

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
Departamento de Economia, Administração e Sociologia

Avaliação do comportamento de manada em fundos de investimentos em participações

Pedro Affonso Pizelli Fernandes

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte
dos requisitos para obtenção do título de:
Bacharel em Ciências Econômicas

Piracicaba
2018

Pedro Affonso Pizelli Fernandes

Avaliação do comportamento de manada em fundos de investimentos em participações

Orientador:
Profa. Dra. **MIRIAN RUMENOS BACCHI**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte
dos requisitos para obtenção do título de
Bacharel(a) em Ciências Econômicas

**Piracicaba
2018**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meus pais,
que tanto se esforçaram para que
este sonho se tornasse realidade.

AGRADECIMENTOS

Dentre todos aqueles que me permitiram atingir meu objetivo, gostaria de dedicar especialmente aos meus pais, sem os quais não teria base alguma para progredir nos meus sonhos. Minha mãe, Rosa Helena, por sua imensa força de vontade, de fé inabalável e caráter integral. Ao meu pai, Antonio Carlos, por sua disposição a resolver qualquer problema que esteja a seu alcance.

Dedico ainda a meus avós maternos, Theresa Bonachella Pizelli, *in memorium*, também de fé grandiosa, a qual me ensinou que a felicidade da vida estão nas coisas mais simples e que família é o que importa acima de tudo; Affonso Pizelli, o qual criou e educou quatro filhas com base nos valores de caráter e ética que hoje me guiam. A meus avós paternos, Ana Maria Consolmago Fernandes, *in memorium*, que me mostrou como é sempre possível se renovar e fazer o bem ao próximo, e a meu avô Raul Fernandes Junior, *in memorium*, o qual, para mim, foi a referência de empreendedor na vida. Da pobreza e analfabetismo a uma vida com conforto, devo a ele a imensa gratidão em ter me proporcionado não apenas bens materiais, mas também a garra de perseguir meus sonhos grandes, e mostrar que tudo é possível quando se tem vontade.

Expresso gratidão ao Professor Doutor Luiz Fernando Satolo por ter me guiado no presente trabalho, além de outros ao longo de minha vida acadêmica, assim como a Professora Lilian Maluf da Cunha, por suas aulas, conselhos e empenho em me auxiliar. Por fim, gostaria de mencionar amigos que me acompanharam ao longo dos 4 anos de vida Esalqueana sem os quais esta jornada não teria sido tão emocionante e cheia de companheirismo como fora.

EPÍGRAFE

“Quando alguém vê o vizinho ficando mais rico,
começa a evolução natural da bolha.
Bastam três coisas para a sua formação:
os inovadores, os imitadores e os idiotas.”.

Warren Buffet

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.1 Fundos de investimento.....	12
2.1.1 Conceito	12
2.1.2 Tipos de fundos de investimento	14
2.2 Economia comportamental.....	17
2.3 Finanças comportamentais	19
2.4 Comportamento de manada (<i>herding behavior</i>)	23
2.5 Principais modelos identificados	28
3. METODOLOGIA.....	35
3.1 Metodologia Christie e Huang (CH).....	36
3.2 Metodologia Chang, Cheng e Khorana (CCK).....	37
3.3 Testes de Raiz Unitária	39
4. RESULTADOS	42
4.1 Modelo CH	44
4.2 Modelo CCK.....	46
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS.....	53
ANEXO.....	58

RESUMO

Avaliação do comportamento de manada em fundos de investimentos em participações

O presente trabalho busca analisar, por meio do modelo de CH e CCK, a existência, ou não, do comportamento de manada entre os Fundos de Investimentos em Participações (FIP) no Brasil. Ao longo dos anos, a existência do investidor totalmente racional passou a ser questionada, enquanto a economia comportamental ganhou cada vez mais destaque no meio acadêmico. Frente à forte globalização sofrida pelo país nos últimos anos, resultante em massiva entrada de capital externo, a análise sobre a atuação das gestoras de fundos brasileiros se mostra importante. Em convergência com trabalhos internacionais, o estudo fez uso das métricas de desvio padrão transversal, *Cross-Sectional Standard Deviation of Returns* (CSSD) e desvio absoluto transversal, *Cross-Sectional Absolute Deviation* (CSAD), observando uma dispersão nos retornos individuais dos gestores frente ao retorno de mercado ao longo do tempo. Em outras palavras, conclui-se que os FIPs têm feito uso de suas próprias estratégias ao alocar recursos de terceiros, não demonstrando comportamento de manada, inclusive em períodos de estresse, como crises econômicas enfrentadas pela sociedade brasileira.

Palavras-chave: Desvio-padrão transversal; imitação; economia comportamental; rentabilidade; investidores

ABSTRACT**Evaluation of herding behavior in private equity funds**

The study aims to analyze the herding behavior among the Brazilian private equity funds based on the CH and CCK models. Throughout the years, the one-hundred-percent rational investor was questioned while the Behavior economics area have widespread its influence in the academic literature. Facing the huge globalization movement, Brazil has received expressive sums of capital, which justifies this paper and exposes the purpose to understand the behavior of the Brazilian general partners' funds. Consistent with international studies, the research applied the *Cross-Sectional Standard Deviation of Returns* (CSSD) and *Cross-Sectional Absolute Deviation* (CSAD) metrics, which pointed out a dispersion of the individual returns from the market return throughout the time. In other words, the obtained results exposes that the professional investor have been following their own beliefs, not showing the herding behavior – including stressed periods as the economic crisis faced on by the Brazilian economy.

Keywords: Cross-sectional standard deviation; herding; behavioral economics; return; investors

1. INTRODUÇÃO

Ao longo das décadas, pode-se observar o comportamento de expansão e retração da economia, exatamente como um pêndulo oscilando de um lado a outro. A exemplo, é possível denotar a crise industrial entre os anos de 1873 a 1896, e a retomada da atividade econômica ao longo dos períodos seguintes, com o *boom* norte-americano nos anos 1920 e crise da bolsa de Nova York em 1929 (OLIVEIRA e GENNARI, 2009). A retomada econômica veio através da maior intervenção estatal, por meio do *New Deal*, o que se espalhou ao longo dos países, até que estes atingissem patamares de endividamento nunca vistos antes na década de 1970 (PIKETTY, 2013). A expansão seguinte se deu sob o lema do neoliberalismo e vigorou até meados dos anos de 2008, quando o mundo assistiu ao colapso das grandes instituições financeiras de *Wall Street* e seu impacto ao redor do globo.

Em paralelo, diagnosticou-se uma expansão dos mercados financeiros nos países desenvolvidos e um maior grau de globalização entre as nações. Assim, buscas pela correlação entre as crises e a evolução dos ativos financeiros e, consequentemente seu risco, tornaram-se cada vez mais frequentes. Dessa forma, os estudos sobre investidores, especificamente em relação à racionalidade de alocação de capital e ao seu comportamento, cresceram vertiginosamente. Dentre estes, destaca-se o comportamento de manada, referenciado na literatura internacional como *herding behavior*, presente na área de Economia Comportamental, conforme apontam Mullainathan e Thaler (2000) e Vissing-Jorgensen (2004).

A área de Economia Comportamental, segundo Camerer, Loewenstein e Rabin (2004), não existia formalmente como um campo de pesquisa há vinte anos atrás, apesar da psicologia sempre ter andado de mãos dadas com as análises econômicas. Com a revolução neoclássica, afirma o autor, os economistas queriam cada vez mais uma ciência nos moldes naturais e menos abstratos. Ao longo do século XX, o tema foi lentamente sendo recuperado por autores como Irving Fischer, Vilfredo Pareto e, mais tarde, por John Maynard Keynes.

Com o surgimento de novos trabalhos a partir dos anos 1970, o tema voltou à tona ganhando destaque no contexto internacional em razão da contestação dos principais pressupostos econômicos vigentes desde os anos 1980 e 1990, quando o Neoliberalismo entrou em vigor com as concepções de racionalidade dos agentes e livre mercado. Segundo Almeida (2017), a Economia Comportamental não tem por objetivo mostrar a

irrationalidade do indivíduo nas tomadas de decisões, mas sim a forma como atalhos são criados para se encaixarem em diversos contextos.

Dentre os estudos em destaque, pode-se mencionar o último prêmio Nobel de Economia¹, do ano de 2017, de Richard Thaler. De acordo com Almeida (2017), as premiações não possuem um critério claro, mas especula-se que Thaler tenha obtido a honraria após uma série de contribuições ao tema como os livros *Misbehaving* (2015), *Advances in Behavioral Finance* (1993) e *Nudge* (2008), entre outros artigos acadêmicos. Assim, de início é possível compreender a importância de tal tema, especialmente após uma série de crises econômicas colocarem em xeque as premissas do pensamento dominante microeconômico.

Apesar de distante do epicentro das principais crises mundiais citadas acima, o Brasil já fora referenciado inúmeras vezes como uma nação com características distintas a uma grande maioria. Possui históricos inflacionários e discrepâncias em sua distribuição de renda dificilmente encontradas em países com igual nível de geração de riquezas e integração global. Dessa forma, trata-se de um palco onde diversos cenários se passaram em curto período de tempo, sendo um grande laboratório aos estudos econômicos.

Com a estabilização da inflação a partir da instituição do Plano Real², baseado no tripé macroeconômico – equilíbrio fiscal, cambial e de preços – o país entrou, especialmente a partir dos anos de 2003, em uma rota de crescimento econômico que permitiu uma elevação da renda da população, maior inserção internacional e expansão do mercado de capitais. Assim, este trabalho comprehende ser de grande importância a exploração de temas de Finanças Comportamentais no ambiente doméstico, uma vez que, independentemente do tipo dos fundos de investimentos utilizados, estes tiveram um alcance expressivo na última década.

Dada a presença brasileira no contexto mundial, a entrada de capitais estrangeiros se deu de forma massiva, em especial após a elevação da nota brasileira para grau de investimento, por meio das agências de classificação de risco, no ano de 2008 (UNCTAD, 2008). Frente à maior concentração internacional, instrumentos dedicados a um grupo mais seletivo, como é o caso de alguns fundos de investimento, tiveram maior destaque. Além disso, dado o grande inchaço do setor público na última década, juntamente com o

¹ Prêmio de Ciências Econômicas em Memória de Alfred Nobel

² Em vigor a partir de 1º de Julho de 1994.

crescimento do salário real destes servidores, fundos institucionais passaram a deter volumes representativos de capital a serem investidos.

Dessa maneira, o presente trabalho tem em sua concepção um enfoque em um tema ainda relativamente emergente no mundo acadêmico, em especial na literatura brasileira. Almeja analisar o histórico das rentabilidades dos Fundos de Investimentos em Participações – FIPs vigentes no Brasil de modo a compreender a existência, ou não, do comportamento de manada entre estes. Em outras palavras, o estudo visa observar a trajetória dessas estruturas de investimento que, em geral, possuem uma performance acima da média de mercado e tem um público-alvo de elevada capacidade financeira como fundos que gerem riquezas familiares (“*family offices*”), fundos patrimoniais (“*endowments*”), fundos de pensão, entre outros.

Especificamente pretende-se, através da classificação de fundos realizada pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA) analisar a presença do comportamento de manada (“*herding behavior*”) entre estes em contextos variados do período pré-crise de 2014 até o ano de 2017. Pelo fato de englobar momentos distintos da economia, incluindo o fim do ciclo de expansão econômica e o início de uma crise político-econômica a partir de 2014, o estudo visa analisar ramos polêmicos do comportamento de manada como, por exemplo, o seu comportamento em fases de estresse econômico (meados de 2014 a 2017) e bonança (2012 e 2013).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A presente revisão de literatura tem por objetivo compreender os caminhos utilizados por estudos anteriores, de modo a identificar conceitos, eventuais dificuldades e também os modelos utilizados em cada caso. Dessa maneira, o trabalho se divide em cinco subtópicos: (i) Fundos de investimento, a qual dá enfoque na estrutura e forma dos atuais modelos da maneira de alocação de ativos; (ii) Economia comportamental, com função de entendimento da atuação da grande área de estudo; (iii) Finanças comportamentais, visando expor os principais pilares dessa grande área; (iv) Comportamento de manada (“*herding behavior*”), que tem por objetivo entender como esse tema se encaixa dentro da área de Economia comportamental, assim como qual é o conceito de tal fenômeno, suas ramificações e impactos no mercado financeiro; e, por fim, (v) Principais modelos identificados, de modo a nortear o presente estudo, dentro dos objetivos anteriormente expostos.

2.1 Fundos de investimento

Esse tópico tem como foco compreender o universo dos fundos de investimento, desde o que se entende por sua estrutura, passando pela relação deste com as gestoras dos fundos, até os ganhos existentes para os investidores e os diferentes tipos, juntamente com suas respectivas particularidades, de tais mecanismos.

2.1.1 Conceito

Dado o objetivo em analisar a presença de comportamento de manada nos fundos de investimento, o presente trabalho comprehende ser de fundamental importância a exposição da estrutura de tais instituições financeiras.

De acordo com Morley (2014), que tem por base *The Investment Company of America* (ICA), a definição de um fundo de investimento é uma companhia em que seus ativos são compostos, na maioria, pelos chamados ativos financeiros, como ações, opções, debêntures (“securities”). Ou ainda, em outras palavras, instituições em que o percentual de tais certificados no portfólio é elevado, quando comparado a outros. Entretanto, para o autor, essa definição é problemática, uma vez que grandes corporações, como a PepsiCo, possuem grandes quantidades de ativos financeiros (por causa de suas subsidiárias). Uma saída para diferenciar estas dos fundos, seria que estes últimos possuem participações minoritárias não controladoras nas empresas, mas novamente esta não estaria em acordo, uma vez que tal definição exclui um segmento dos fundos de investimentos.

Dessa maneira, o autor propõe como definição de fundo de investimento aquelas entidades que atendem a dois critérios: *(i)* a maioria do portfólio ser composto de ativos com valor financeiro (definição baseada no ativo) e *(ii)* separação entre fundos e gestoras (definição baseada na estrutura).

A principal diferença a ser observada frente às instituições usuais da economia, é o fato de que a estrutura de um fundo de investimento separa os chamados ativos investidos e gerenciáveis. Os primeiros são identificados como ações, debêntures, moedas, imobiliário, entre outros. Já os últimos, de responsabilidade da gestora, são a inteligência intelectual em gestão dos ativos, escritórios, contratos, etc.

Em outras palavras, por exemplo, um fundo de cobertura (“*hedge fund*”) é responsável pela gestão dos ativos financeira dos ativos que possui em seu portfólio, mas não cabe a este a contratação dos gestores do fundo; algo que fica a cargo do administrador do fundo. O início se dá quando gestoras (“*general partners*” ou

“*advisors*”), firmam legalmente um fundo e atraem capital, assumindo toda a responsabilidade operacional e administrativa, bem como estratégica e de investimento do fundo.

Se, de um lado, os investidores possuem restrições em controlar de fato os ativos, de outro lado, o grupo gerado possibilita barganhas nos direitos de saída do investimento e geração de economias de escala e escopo – pelo controle de múltiplos fundos, bem como a exposição apenas ao risco dos investimentos e não à gerência destes.

Em adição, é imprescindível expressar que a separação entre gestores e fundos permite a separação dos ativos. Em outras palavras, os credores dos gestores não conseguem acessar os ativos dos fundos; a exemplo disso, na crise financeira de 2008, expressa Morley (2014), quando grandes entidades, como Lehman Brothers, entraram em colapso e bancarrota, tiveram os ativos dos fundos protegidos.

No Brasil, a Comissão de Valores Mobiliários – CVM define fundo de investimento como sendo “uma modalidade de investimento coletivo” havendo diversos tipos destes regidos pelas regras da Instrução CVM 555 (2014), como fundos de renda fixa, ação e multimercado. Aqueles que possuem regras mais específicas, os chamados fundos de investimento estruturados, seguem normas adicionais das Instruções CVM 209, 356, 391, 398, 444, 472 e 578.

Segundo contato pessoal, estabelecido com o escritório de advocacia paulista Mattos Filho³, é importante compreender a segmentação existente entre administradora de fundos, a gestora e o fundo em si. Enquanto a primeira é responsável pela constituição do fundo, contratação de prestadores, inclusive da gestora, a segunda tem como atividade-fim a própria gestão dos recursos, ou seja, a elaboração de estratégias de investimento.

Ainda, é válido ressaltar que, de acordo com Morley (2014), o risco ao qual a gestora é exposta é efetivamente da gestão (contratação de capital humano, tecnológico, etc.), enquanto os cotistas estão expostos ao risco dos ativos investidos. Além disso, até o ano de 2016, o administrador, representante em quesitos legais do fundo, também era corresponsável pelos atos do gestor. Atualmente, conforme advogados contatados por meio de contato pessoal em 3, existe uma separação muito clara entre as responsabilidades, sendo o único compartilhamento de responsabilidade a contratação de auditorias externas e a avaliação valor justo dos ativos pela gestora.

³ Rodrigo Figueiredo Nascimento; Ana Carolina Nomura; Treinamento – NDA, MOU e Gestão de Fundos, 22 de Março de 2018 e <http://www.mattosfilho.com.br/>

2.1.2 Tipos de fundos de investimento

De acordo com o artigo de Morley (2014), a categoria mais usual são os fundos mútuos (“*open-end*”). Nesse caso, existe um mix na alocação do capital em ativos entre ações, debêntures, e outros ativos securitizados. Tem como alvo o público em geral, negociando seus percentuais a investidores que geralmente possuem como objetivo a aposentadoria. Uma das características é a possibilidade de resgate diário.

Ainda de acordo com o autor supracitado, uma segunda categoria são os fechados (“*closed-end*”), similares aos fundos mútuos, mas com a diferença da ausência de resgate, ou seja, os investidores não conseguem desinvestir recebendo como retorno o percentual possuído do valor dos ativos em posse do fundo. Nessa categoria de fundo, quando os investidores desejam resgatar os recursos investidos, eles negociam suas cotas do fundo nas bolsas de valores.

Os chamados fundos de cobertura, denotados internacionalmente por fundos de *hedge*, também são uma forma de fundo de investimentos similares aos fundos mútuos. Porém, possuem um enfoque de público restrito, sendo investidores institucionais e HNWI (Indivíduos com Capacidade Elevada de Investimento ou “*High Net Worth Individuals*”). O resgate é permitido, mas não de forma diária, ocorrendo geralmente mensalmente ou trimestralmente.

Por fim, existem os fundos de ativos privados (“*private equity*”), com similaridade aos fundos de cobertura ao que tange o público de indivíduos ricos e instituições grandes. Esses fundos não oferecem possibilidade de resgate, havendo períodos de cinco a dez anos para o desinvestimento dos ativos e retorno dos ganhos. Dentro desses fundos, os tipos dos ativos investidos também abrem uma nova classificação, como: (i) emergentes, onde as empresas investidas são as companhias em geral com enfoque tecnológico, as chamadas *startups*; (ii) aquisições maduras (“*buyout*”), onde há compra de grandes companhias e posse do controle destas; (iii) infraestrutura, obtendo concessões governamentais para investimentos em rodovias, hidrovias, energia, etc.; (iv) imobiliário, focando em ativos imobiliários, com atividades como construção para determinado inquilino (“*build-to-suit*”); (v) crédito, quando há o fornecimento de capital para companhias que estão perto da falência; entre outros. No Brasil, segundo advogados do escritório Mattos Filho³ e a Brasil Bolsa Balcão B3⁴, o modelo de

⁴ Em Março de 2017, a BMF&Bovespa e a Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos (CETIP) se uniram, formando a Brasil Bolsa Balcão B3 (conforme demonstra a Agência Brasil:

investimento de ativos privados se dá através do tipo de Fundo de Investimentos em Participações – FIP. Segundo o site da instituição B3⁴, o FIP “é uma comunhão de recursos destinados à aplicação em companhias abertas, fechadas ou sociedades limitadas, em fase de desenvolvimento.” Ressalta-se, ainda, a responsabilidade do administrador em criar o fundo e vender as cotas aos investidores.

Trata-se, assim, de um investimento de renda variável, sob a constituição de condomínio fechado, onde as cotas são resgatadas apenas ao término do fundo ou em assembleia para liquidação (mercado secundário). Ademais, conforme expõe a B3⁴, 90% do patrimônio desse tipo de fundo deve ser investido em ações, debêntures simples⁵, bônus de subscrição ou outros títulos que sejam permutáveis em ações das empresas (abertas ou fechadas). Existe a possibilidade de um FIP investir em outros FIPs e, até mesmo, realizar aportes e companhias no exterior. Para esse último caso, existe um limite de até 20% do capital ou a adição do sufixo “Investimento no Exterior” ao nome. Segundo o escritório Mattos Filho³, um investidor profissional também é requerido.

O FIP deve ter papel direto no processo decisório da investida, com influência na definição de sua política estratégica e gestão. Porém, vale ressaltar que, durante o processo de desinvestimento, sua ingerência é dispensável. Por fim, existem diversos subtipos de FIPs, os quais são expostos no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Categorias dos Fundos de Investimento em Participações.

Categoría	Definição	Característica
Capital Semente	Aquisição de participações em empresas ou sociedades limitadas	Receita bruta anual até R\$ 16 milhões com apuração no ano anterior de exercício social ao aporte e sem superação desse montante por três exercícios sociais.

<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2017-03/fusao-entre-bmfbovespa-e-cetip-cria-b3-5a-maior-bolsa-de-valores-do-mundo>)

⁵ Apenas 33% do capital pode ser investido nessa modalidade, mas, de acordo com o escritório Mattos Filho, usualmente investidores não autorizam que mais de 5% do capital do fundo seja comprometido com debêntures.

Empresas Emergentes	Aquisição de participações em companhias ou sociedades limitadas	Receita bruta anual até R\$ 300 milhões com apuração no ano anterior de exercício social ao aporte e sem superação desse montante por três exercícios sociais.
Infraestrutura e Produção Econômica intensiva em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação	Aquisição de participações em companhias ou sociedades limitadas com atividades de “infraestrutura ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação nas áreas de energia, transporte, água e saneamento básico, irrigação e outras áreas prioritárias para o Poder Executivo Federal.”	No mínimo cinco cotistas, sendo que cada um destes não pode deter mais de 40% das cotas emitidas ou auferir rendimento superior a 40% ao rendimento do fundo.
Multiestratégia	“Aqueles que não se classificam nas demais categorias por admitir o investimento em diferentes tipos e portes de sociedades investidas.”	Podem investir 100% do capital no exterior, mas requerem investidores profissionais.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em informações da instituição B3⁴.

Outra modalidade de investimento é através dos Fundos de Investimento Imobiliário (FII), que estão relacionados a investimentos no mercado imobiliário. Segundo a B3⁴, os recursos captados pela venda das cotas pode ser destinado para: (i) Aquisição de imóveis rurais ou urbanos, construídos ou em construção, destinados a fins comerciais ou residenciais, bem como para a (ii) aquisição de títulos e valores mobiliários ligados ao setor imobiliário, tais como (iii) cotas de outros FIIs, (iv) Letra de Crédito Imobiliário (LCI), (v) Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI), (vi) ações de companhias do setor imobiliário etc.

Segundo consta na Instrução CVM 492 (2011), os rendimentos e ganhos de capital obtidos na venda dos imóveis e Letras hipotecárias, LCIs e CRIs são livres de Imposto de Renda (IR) e Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), desde que o fundo se comprometa a distribuir 95% dos resultados semestralmente apurados e não adquira

ativos sob os quais tem como sócios, proprietários, etc. cotistas do fundo que detém mais de 25% das cotas.

Com o aporte em um ou mais imóveis, o fundo obtém renda a partir do ganho de capital (diferença entre o valor da compra e da venda), de seu arrendamento e/ou locação. Para o caso dos títulos mobiliários, a renda provém dos rendimentos distribuídos e também pelo ganho de capital na venda.

Vale ressaltar que a modalidade de FIIs, conforme aponta a B3⁴, “também ocorre sob a forma de condomínio fechado, em que não é permitido ao investidor resgatar as cotas antes de decorrido o prazo de duração do fundo.” Estes possuem prazo de duração indeterminado, não havendo data limite para a extinção do fundo. Para tal, se o investidor quiser desinvestir, somente fará por venda das cotas em mercado secundário.

Por fim, uma outra modalidade que merece destaque são os Fundos de Investimento em Direito Creditório (FIDC), onde 50% do seu respectivo patrimônio líquido para aplicações em direitos creditórios, os quais provém de créditos que uma empresa tem a receber. Ainda, a B3⁴ ressalta que um FIDC pode ter como ativo créditos provenientes de transações dos segmentos financeiro, comercial, industrial, imobiliário, de hipotecas, de arrendamento mercantil e de prestação de serviços, na forma de recebíveis, sendo os cotistas inteiramente responsáveis pela sua exposição ao risco e retorno.

Essa modalidade ocorre sob a estrutura de condomínio aberto, onde os cotistas podem resgatar suas cotas, ou fechado. Esse quesito depende inteiramente da regulamentação do fundo.

2.2 Economia comportamental

O segmento da Economia responsável por combinar os estudos em psicologia e em ciências econômicas é denominado Economia comportamental, uma vez que investiga o que acontece quando se assume que o ser humano possui limitações e complicações em suas ações, conforme apontam Mullainathan e Thaler (2000). O motivo central, explicitado pelos autores, e conforme será abordado em tópicos posteriores, é o limite da arbitragem que abre caminho para três formas de desvio dos modelos de economia tradicionais.

Os autores apontam que o *Homo economicus*, gerado pelo pensamento neoclássico, é puramente anti-comportamental, sendo extremamente racional em suas ações. A observação levantada então não é o quanto o mercado pode ser atrativo para

fazer um indivíduo trocar de emprego para ganhar mais, por exemplo, por que de fato ele o é, mas sim que ele não pode forçar a mudança ocorrer. Ainda mais intrigante é o envolvimento com o mercado de finanças, em que a arbitragem está mais presente, mas ainda assim o comportamento humano tem a capacidade de influenciar, afirmam Mullainathan e Thaler (2000).

A questão é que a teoria economia atual assume que qualquer pessoa ou indivíduo irá resolver seus problemas como um economista, e esse assunto toca um outro lado da Economia, que é a poupança. Nesse caso, a retenção atual das famílias se difere daquela tida como ótima por dois fatores: i) a taxa de poupança utilizada raramente é a correta, até mesmo para economistas; ii) mesmo que essa taxa fosse certa, os indivíduos possuem uma ausência de controle em reduzir seu consumo presente em favor do futuro (Benartzi e Thaler, 2004).

Dessa maneira, três quesitos minam a estrutura do modelo tradicional que tem por base o ser humano como extremante racional. Em primeiro lugar, como mostram Mullainathan e Thaler (2000), existe uma limitação na racionalidade do homem: é “minimamente racional” assumir que o ser humano não otimiza, para todas as suas ações ao longo do dia, suas decisões – mas, sim adota regras/julgamentos visando economizar suas faculdades cognitivas.

A forma como tais julgamentos podem divergir da racionalidade é extensa: super confiança, otimismo, extração, e, por fim, disponibilidade heurística (julgamentos baseados na saliência) e representatividade heurística, em concordância com Chan, Frankel e Kothari (2004). No caso da confiança, novamente, o mercado financeiro pode ser um exemplo: se investidores estão superconfiantes, irão negociar mesmo na ausência de informações verdadeiras. Em termos estatísticos, Olsen (1996) explica que agentes com esse tipo de sentimento possuem previsões, apostas, etc. em que o grupo de valores é estreito e se encontra acima do que realmente é, caindo nas zonas de extremidades ou nas chamadas caudas da distribuição, onde a frequência é menor que o normal.

Em segundo lugar, o artigo coloca em pauta a vontade das pessoas e o controle do ser humano sobre estas. O ponto abordado é o fato que as pessoas têm se alimentado, bebido e gasto além do que recomendado e, provavelmente, se exercitado, poupadão e trabalhado menos. A razão é que, até mesmo os mais racionais, podem procrastinar. Por fim, o terceiro ponto abrange a questão de que as pessoas são menos egoístas do que se pensa desde os primórdios do pensamento clássico, como Adam Smith apontou em “A Riqueza das Nações”, datado de 1776.

2.3 Finanças comportamentais

A área de Finanças Comportamentais visa demonstrar inconsistências nos modelos financeiros de investidores racionais e mercados eficientes. Vissing-Jorgensen (2004) mostrou em seu artigo a crescente importância deste tópico de forma que o descreve como provedor de novas teorias para os comportamentos dos agentes com base na psicologia. Também, defende que, se os preços desviam do valor de equilíbrio por causa de investidores irracionais, nem mesmo a arbitragem seria capaz de forçar os preços ao seu estado natural, uma vez que, sob esta ótica, esse mecanismo teria poder limitado de ação.

Para aqueles que defendem as expectativas racionais, muitos são os argumentos: em primeiro lugar, existem tantas reações extrapoladas (“*overreaction*”) como extremamente moderadas (“*underreaction*”), sendo que não existe comprovação estatística de irracionalidade. Além disso, se a previsão dos preços fosse estável e de longo prazo, os gestores de fundos mútuos seriam capazes de “performar” acima do mercado, o que não é verdade. Adicionalmente, existe a argumentação de que o desvio por irracionalidade não é valido em um mundo onde as pessoas têm tempo para aprender (por elas mesmo), em especial os chamados HNWI (VISSING-JORGENSEN, 2004).

Por outro lado, o campo das Finanças Comportamentais rebate com argumentos como o fato de que os preços estão distantes das previsões dos modelos tradicionais, mesmo quando as oportunidades de lucro não estão presentes. Por trás da teoria, o ponto principal é aquele em que a funcionalidade da arbitragem é limitada – sendo que o pensamento dominante argumenta que, em seu pleno funcionamento, ela seria capaz de forçar os preços a convergirem para seu estado fundamental.

De acordo com Fama *et al.* (1970) o preço de mercado é tido como o preço fundamental, ou seja, o valor presente dos fluxos de caixa descontados, refletindo assim toda informação disponível. Logo, afirma que agentes econômicos são capazes de ajustar os preços rapidamente após novas informações, pois há uma correlação, ao menos ao longo de negociações durante um dia, entre o preço do ativo e seu retorno. Yoshinaga *et al.* (2008) explica essa concepção pelo fato de que quando há um desvio de preços, surge para os indivíduos uma oportunidade de lucro. Agentes racionais, então, irão tentar se beneficiar de tal ganho, fazendo com que o preço volte ao seu patamar justo.

Em primeiro lugar, no curto prazo, o desvio na precificação é ainda mais grave por existir o que é chamado de risco de ruído dos negociantes (“*noise trader risk*”), conforme aponta Vissing-Jorgensen (2004). Isto está em linha com o que apontam

Shleifer e Summers (1990). Com o objetivo de demonstrar que os investidores não são totalmente racionais em suas demandas e que estas são afetadas por seus sentimentos e também que a arbitragem é limitada e arriscada, os autores definem dois tipos de agentes no mercado: os arbitrantes, os quais são totalmente racionais sobre os retornos de um dado ativo, e os negociantes de ruído, que muitas vezes estão sistematicamente sujeitos a erros.

Os primeiros são aqueles que negociam um ativo financeiro para garantir que, se este tem um substituto perfeito (um portfólio com ativos que deem ao investidor, no consolidado, um retorno igual), então o seu preço será igual ao do substituto, provocando sua convergência. Os segundos são aqueles que comprimem suas próprias crenças e baseiam seus investimentos de acordo com ações de grupo, coletivas. Nesse caso, mesmo quando sabem que estes podem estar errados, continuam a seguir a manada, conforme apontam Christie e Huang (1995).

Dois pontos são necessários aqui: i) se de fato a igualdade do ativo é de cem por cento, então há menos risco na arbitragem; ii) como resultado, existirá então uma demanda perfeitamente elástica no preço de igualdade. Porém, na realidade, quando se menciona a classe de ativos (por exemplo, ações), não existe um portfólio substituto a este. Ou seja, se um arbitrante supõe que o preço de ações está subavaliado, ele não poderá comprar ações e vender seu portfólio substituto, uma vez que este não existe. Ele poderá apenas adquirir os papéis, mas nesse caso a arbitragem possuirá risco. Assim, os autores refutam a ideia de que a arbitragem pode vir a determinar o nível de preços.

Em suma, a arbitragem é um risco quando envolve todo o mercado, bem como possui custos de transação ou é dificultada pelos custos das transações de curto prazo (por exemplo, “*day trade*” – negociações realizadas em um mesmo dia). Toda essa limitação da arbitragem, argumentam os autores dessa vertente, é ótima para fazer com que os investidores deem continuidade às bolhas geradas por outros investidores. Mullainathan e Thaler (2000) compartilham o pensamento de que a arbitragem é mais um mecanismo de benefícios privados de negociação do que correção de preços em seu rumo certo.

No estudo de Chan, Frankel e Kothari (2004), os autores argumentam que em muitas das teorias do ramo das finanças comportamentais as previsões (acima ou abaixo do mercado) dos investidores são baseadas nas trajetórias de informações financeiras. A importância dos testes que são realizados na literatura é justamente pelo assunto ter se tornado tão válido quanto a hipótese de mercado eficiente. Em concordância com Vissing-Jorgensen (2004), os autores também demonstraram o fato de que a arbitragem é limitada

e não pode eliminar o processo sistemático de desvio de preço dos investidores, causada por desvios no processamento de informações.

Prosseguindo mais a fundo nas explicações do artigo, enquanto a literatura descreve uma série de informações processadas de maneira desviada da realidade, no caso da precificação de ativos, em muitos modelos de finanças comportamentais os investidores possuem o que é conhecido como representatividade heurística e comportamento conservador.

No primeiro caso, os indivíduos superestimam a probabilidade de um evento ocorrer, com base nas propriedades da população, e subestimam a probabilidade da categoria em si. O exemplo dado pelos autores no artigo é o seguinte: se um indivíduo é acusado de um crime, essas pessoas irão superestimar as chances dessa pessoa ser criminosa e ignorar o fato de que apenas uma pequena parcela da sociedade está ligada ao crime. Em outras palavras, “lei dos pequenos números”, conforme expõe Rabin (2002), onde os indivíduos, com poucas amostras, extrapolam os fatos para toda a população.

Assim, a ligação da representatividade heurística com os modelos de finanças comportamentais é justamente pelo fato de que é esse comportamento que leva a uma inicial super-reação no mercado, onde essas previsões acabam por reverter o sentido do mercado. Em outras palavras, os investidores nesse caso irão extrapolar a performance passada e então determinar preços ou muito acima ou muito abaixo, gerando uma reversão de retornos no futuro.

O estudo de De Bondt e Thaler (1985) explicita exatamente essa reação exacerbada dos agentes a eventos inesperados e dramáticos, gerando assim tal desvio nos preços. Os autores assim entendem que os agentes tendem a exercer a “lei dos pequenos números”, dando maior importância a informação recente do que para a base anterior, ou seja, informações passadas. Nesse caso, os preços são impactos de maneira exagerada a uma nova informação e a regra de Bayes não é seguida, pois a probabilidade de um dado preço dada uma nova informação não é respeitada.

Chan, Frankel e Kothari (2004) apontam, em suma, que a representatividade heurística pode ocorrer pelo: i) efeito halo, ou seja, aquele que proporciona que uma boa característica de uma empresa forme expectativas sobre outras qualidades; ii) ilusão de agrupamento, quando uma sequência de retornos passada forma uma trajetória, a qual foi objetivo de estudo de De Bondt e Thaler (1985). Em convergência a este racional, Sirri & Tufano (1998) demonstram um aumento expressivo nos fluxos de recursos aos fundos mútuos com performance passada excepcional (mas estatisticamente curta).

No segundo caso, conforme Chan, Frankel e Kothari (2004) algo que é creditado a Edwards (1968), o comportamento conservador levaria a um ajuste das expectativas de forma mais lenta do que pela regra de Bayes (que serve como base para as teorias de racionalidade). Nessa situação, os agentes superestimam a probabilidade da categoria e subestimam as chances representativas da evidência. Em outras palavras, os investidores utilizam mais de seus conhecimentos anteriores e menos de evidência em questão, havendo assim uma super confiança em suas informações individuais, gerando uma “subreação”. Logo, esse fenômeno faz com que os agentes reajam menos a novas informações.

A concordância que se tem é que, seja qual for a reação, a hipótese difundida no meio das Finanças Comportamentais é que o uso de informações financeiras passadas das companhias pelos investidores para determinar seus passos leva a um desvio na especificação de maneira sistemática. Esse erro é resultado da decisão dos investidores (compra ou venda de papéis) que é amplamente influenciada pela representatividade heurística ou pelo conservadorismo, afetando os preços (“*under*” ou “*overreaction*”) se existe limitação de arbitragem.

Portanto, é preciso compreender que essa formação errada de preços tem por base três hipóteses. A primeira é que os investidores processam as informações de maneira desviada da realidade. A segunda é que esses desvios estão correlacionados entre os indivíduos e o efeito não é cancelado no agregado. Por fim, a arbitragem dos investidores racionais é limitada. As duas primeiras considerações levam ao fato de que os preços devem exibir as consequências de informações processadas de forma desviada pelos investidores, resultando em um erro sistemático. A terceira e última converge ao fato de que os investidores falham ao trazer os preços aos níveis fundamentais.

Obviamente, apontam Chan, Frankel e Kothari (2004), existem visões diferentes sobre o que leva à formação errada dos preços. Dentre estas, é possível dar ênfase a: i) os investidores sempre inferem/interpretam de maneira errônea a formação de preços, ou seja, possuem tanto a representatividade heurística como o conservadorismo como guias dessa incoerência; ii) os investidores/indivíduos não são Bayesianos; iii) os indivíduos seguem a “Lei dos Pequenos Números”, ou seja, possuem representatividade heurística; iv) existe a formação de grupos heterogêneos, sendo que um deles é dos conservadores e outro da representatividade heurística. Enquanto um subestima notícias públicas, o outro as extrapola, havendo um choque de forças, sendo que, de acordo com os autores, a última prevalece.

Em último caso, tem-se o estudo de Kent, Hirshleifer e Subrahmanyam (1998) como último exemplo de visão diferenciada de formação de preços, que teve por enfoque a confiança dos investidores em suas próprias crenças e desvios atribuídos a si mesmos. Em suma, os investidores atuam com seus próprios sinais e ignoram os sinais públicos que vão na contramão do que acreditam. Se por um lado trata-se de conservadorismo, pela sobrevalorização do “privado”, por outro lado, também é possível enxergar a representatividade heurística. Neste caso, conforme sinais públicos se alinham aos sinais privados, os agentes se tornam mais confiantes (correlação positiva) – o que impacta em muito os preços, tanto para baixo como para cima. Do outro lado, sinais públicos que rejeitem as crenças particulares serão ignorados, havendo pouco impacto nos preços.

Shleifer e Summers (1990) pontuam que a mudança de demanda por ativos, que afeta os preços, pode ocorrer racionalmente, como por exemplo em um anúncio de corte de juros pelo governo, ou pelo sentimento irracional do investidor. Essas mudanças apenas importam quando estão correlacionadas com os negociantes de ruídos; se todas as negociações fossem realizadas randomicamente, não haveria efeitos ao mercado. Porém, não é o que ocorre, gerando alteração na demanda e impacto no mercado.

Essas alterações ocorrem, pois, os agentes geralmente seguem os chamados “gurus” ou, ainda realizam a conhecida análise técnica/gráfica, sendo que qualquer um dos dois caminhos não possui fundamento na informação. Em resumo, apontam que quando os negociantes de ruído auferem retornos elevados, algo que poderá ocorrer esporadicamente por sorte, terão imitadores e irão atribuir seu sucesso a suas habilidades. Conforme se tornam mais agressivos, seus impactos na demanda se elevam. Assim, mostram que o efeito nos preços tende a ocorrer no longo prazo, uma vez que novos entrantes e velhos negociantes de volta ao mercado também estarão sujeitos a tal desvio de concepção, afetando assim a demanda.

2.4 Comportamento de manada (*herding behavior*)

A principal preocupação pelo fato de os investidores não seguirem seus próprios pensamentos e tomarem atitudes iracionais, é justamente pela questão de que nesse caso os preços seriam desviados de seus valores fundamentais, como já explanado pelo tópico anterior com base em Christie e Huang (1995). Gleason, Lee e Mathur (2003) expõem que os agentes tendem a cair em um consenso de opinião geral e partir de séries históricas, ignorando notícias e previsões baseadas na precificação dos ativos. Entretanto, assim como Lobão e Serra (2002), os autores argumentam que este pode ser um comportamento

racional. Isso porque em um mercado dividido entre investidores com ação rápida e outros com certa morosidade, os primeiros se tornam uma fonte importante de sinalização aos segundos.

O artigo de Lobão e Serra (2002) aborda diversos trabalhos que analisaram o comportamento de manada em diferentes situações. Uma destas situações é aquela que descreve Olsen (1996) expõe que tal fenômeno nada mais é do que a tendência dos analistas em alterarem suas projeções com base em seus colegas. Trata-se de um nível de ansiedade dos investidores, causado por divergências de opinião.

O trabalho teve por enfoque a previsão de ganhos, realizadas pelos analistas de empresas, e seus desvios em razão do comportamento de manada. Assim, parte do pressuposto de que com a presença de tal comportamento, a tarefa de previsão se mostra cada vez mais difícil e sujeita a erros, com maior desvio positivo em relação à previsões não influenciadas por tal fenômeno. Nesse caso, as previsões se tornam mais positivas em relação ao otimismo e, também, mais voláteis.

Assim, o impacto posterior no risco e retorno dessas previsões de ganhos aviesadas positivamente ocorre quando surge a surpresa de ganhos inferiores ou até mesmo negativos. Ainda, com a redução na dispersão dos retornos, conforme o comportamento de manada ocorre, a percepção de risco dos analistas se reduz, consequentemente cobrando-se menores retornos. Estatisticamente, como já fora exposto acima, as previsões dos analistas se encontraram com um grupo cada vez mais estreito e mais próximos das extremidades das distribuições. Explicita então que, conforme há o crescimento do comportamento de manada juntamente com a dificuldade de previsão dos ganhos, a proporção dos valores caindo em zonas de extremidade da distribuição cresce.

De modo geral, Lobão e Serra (2002) apontam que o comportamento de manada pode resultar em dois fatores: i) redução da dispersão dos retornos individuais, convergindo assim para o retorno agregado da indústria/mercado, e ii) elevação da média da dispersão; ambos os efeitos podem ser vistos na Figura 1 abaixo. O primeiro caso ocorre pelo fato dos investidores/analistas revisarem suas projeções em direção a de seus colegas. O segundo caso é explicado pelo fato de que analistas “mais otimistas” acreditam em uma média de retorno superior à esperada anteriormente, o que faz com que convirjam suas previsões à esta, elevando a média do retorno esperado.

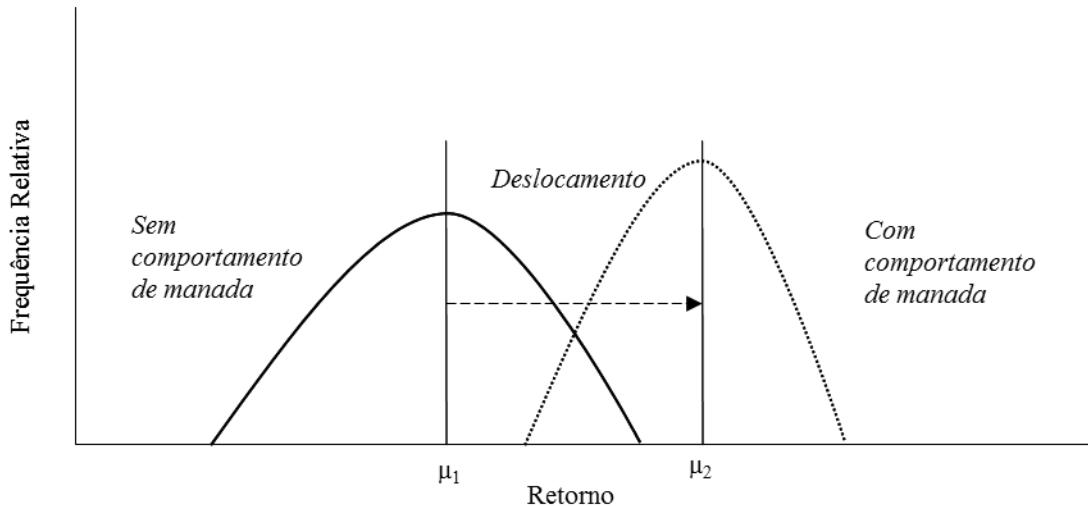


Figura 1 – Distribuição de retorno individual.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Olsen (1996).

Em convergência com os raciocínios expostos acima, Christie e Huang (1995), buscam mostrar a atuação do comportamento de manada no mercado de ações (“*equity*”) durante períodos de estresse ou grande volatilidade. Nessa situação, os agentes estariam mais propensos a suprimir suas crenças, fazendo com que retornos individuais convergissem ao retorno de mercado. Esse racional vai de encontro com o modelo tradicional de precificação de ativos; uma vez que o mercado se encontra em estresse, para este a tendência seria um aumento na dispersão dos retornos, pois os agentes diferem seus pensamentos sobre a sensibilidade do mercado.

Lobão e Serra (2002) aprofundam as explicações da diferença entre tal fenômeno espúrio ou racional, ou seja, mesmo quando existe uma correlação entre o comportamento dos investidores, não significa que uns incentivaram outros, e o comportamento de manada irracional, o qual seria a correlação das negociações, resultado da interação entre investidores. Em todo caso, apontam que ambos levam a avaliações errôneas dos ativos, levando a excesso de volatilidade, erros sistemáticos nas expectativas, bolhas, crashes, etc.

Os autores ainda enfatizam que o comportamento de manada entre investidores institucionais impacta em muito os preços, mas não a volatilidade do mercado. Sanches (2013) também realiza tal diferenciação, mas não indica em seu estudo ser o fenômeno racional algo prejudicial, como apontam Lobão e Serra (2002). Por outro lado, apesar de Lakonishok, Shleifer e Vishny (1992) encontrarem comportamento de manada quando há um retorno positivo na negociação das chamadas ações de empresas pouco capitalizadas,

apontam não terem encontrado evidencia significativa de que investidores institucionais afetem os preços individuais.

Para Sanches (2013), o fenômeno se divide em intencional e espúrio, similar a divisão realizada pelos autores acima. Por outro lado, para este, as ramificações se dão da seguinte forma: intencional, que está relacionado ao lado motivador comportamental, o qual se divide em (a) informacional, (b) reputacional, (c) compensação, (d) contágio e, por fim, (e) liquidez. Já o comportamento de manada conhecido como espúrio, teria uma relação motivadora racional. As características de cada um dos motivadores citados acima pode ser denotada no Quadro 2 abaixo.

Quadro 2 – Diferentes motivadores do comportamento de manada

Divisão	Tipo	Características
Intencional	Informacional	Fracas ou ausência de informações. Nesse caso, há geração de cascata informacional, onde a atitude dos indivíduos mais bem informados é mais importante que a informação em si. O custo dessa última (processo de obtenção e análise) é relevante.
	Reputacional	Profissionais de alta performance do mercado financeiro são constantemente avaliados por seu desempenho; assim, existe uma propensão a imitar aqueles que possuem imagem profissional superior. Para Graham (1999) <i>apud</i> Sanches (2013) pode haver um consenso entre estes para agir em conjunto, de modo a evitar arriscar a reputação.
	Compensação	Como a remuneração desses profissionais pode estar pautada no desempenho de um grupo de concorrentes, a decisão de investimento destes pode estar viesada a não se distanciarem de tal grupo, como apontam Roll (1992) e Brennan (1993), referenciados por Sanches (2013)
	Contágio	O contágio se explica pela própria assimetria de informação existente entre os investidores. Um grupo menos informados pode até mesmo contagiar aqueles bem informados, gerando reações exageradas (LUX, 1995 <i>apud</i> Sanches, 2013). Ainda, a globalização é um dos fatores que facilita o contágio (Calvo e Mendonza, 2000 <i>apud</i> Sanches, 2013), tal qual os <i>hedge funds</i> , que são tidos como “especialistas” pelo mercado e seriam os “iniciadores” do processo de comportamento de manada, uma vez que suas movimentações são volumosas (Eichengreen, 1998 <i>apud</i> Sanches, 2013).

	Liquidez	Os fundos de investimento em geral podem estar sujeitos a desfalques quando os investidores decidirem pedir resgate de seus investimentos. Isso ocorre em períodos de maior turbulência e com agentes mais conservadores. Para tal, muitas vezes de modo a “cobrir” posições perdedoras, os fundos tem que se desfazer de posições vencedoras. Esse comportamento pode se espalhar e o fenômeno de manada poderá ser explicado pela diferença relativa de liquidez dos ativos.
Espúrio	Racional	Em casos em que há independência de decisão entre os investidores, mas o trajeto é o mesmo. Geralmente, em momentos de queda/alta de juros, o comportamento espúrio pode ser verificado.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Sanches (2013).

Para Bikhchandani e Sharma (2001), trata-se do comportamento de investidores acompanhando um determinado grupo. Em um passo-a-passo, os autores demonstram que, em primeiro lugar, investidores que decidem no começo são cruciais para a determinação do que a maioria irá seguir. Em segundo, aqueles que seguem provavelmente perceberão que tomaram uma decisão errada, por novas informações ou notícias, e irão reverter seus movimentos, elevando a volatilidade no mercado. Ainda, adiciona que é improvável que tal fenômeno ocorra em quesitos individuais, mas sim em um nível de investimentos aviesado ao que tange um grupo de ativos de uma mesma indústria ou país, por exemplo.

Em seguida, afirma que, quando a situação é levada ao limite, os movimentos podem ser exagerados, desestabilizarem mercados e aumentar a fragilidade do sistema como um todo, refletindo em um risco sistêmico. Nesse caso, se trata da irracionalidade, e não do movimento espúrio, apresentando-se ineficiente ao mercado como um todo. Porém, os mesmos autores ressaltam que é difícil, na prática, de realizar tal diferenciação.

O conceito principal apresentado por Sanches (2013) é que, em momentos de euforia, os investidores passam a comprar por causa de um suposto “ganho certo”, onde “não podem ficar de fora”, e são tomados pelo que o autor denomina ser ganância. A explicação é dada por Graham (1999). O autor explicita que a reputação daqueles que seguem os líderes de mercado – não necessariamente uma pessoa, mas uma pesquisa com recomendações de investimento (conhecido no mercado como “*newsletter*”), por exemplo, é esperada ser superior daqueles que divergem. Como resultados, encontra, tanto no curto prazo como longo prazo, uma característica do comportamento de manada ser baseado em pouca informação bem como o fato de ser frequente entre analistas que

possuem reputação elevada e baixa habilidade. Em suma, é menos estressante errar em conjunto do que frente a um posicionamento oposto ao grupo, o que geraria constrangimento.

Assim, retomando o raciocínio de Sanches (2013), nesse contexto de mercado em alta, o preço possui uma tendência de alta, desviando do chamado “valor justo de equilíbrio”. Nesses casos, pode-se até causar um sobre preço e, em níveis extremos, ocorrer a formação de uma bolha especulativa. Com o tempo e as demonstrações financeiras das empresas, os investidores terão suas expectativas de retorno frustradas. Inicia-se, então, uma corrida para vender as ações e apostar contra elas. O principal a se notar é que nenhum investidor quer ser o último a sair da posição, o que gera uma alimentação de medo cada vez mais cresce ao movimento.

2.5 Principais modelos identificados

Inicia-se este tópico com base no artigo de Lobão e Serra (2002), o qual buscou identificar, entre os anos de 1998 e 2000, a existência de comportamento de manada nos fundos portugueses. O estudo considerou os fundos mútuos de investimento portugueses e a metodologia usada tem por base a comparação da proporção dos fundos que compraram ativos em um determinado período com a proporção que deveria ser observada caso não houvesse o movimento. Para tal, o artigo teve como fonte de dados 32 portfólios de fundos mútuos entre 1998 e 2000.

Como forma de nortear o estudo, pautaram-se algumas hipóteses esperadas: *(i)* mercado capitalizado: quanto mais recursos, maiores as possibilidades de acesso à informação – assim, os grandes fundos deveriam ser imitados pelos menores, porém, entre fundos de mesmo tamanho, o comportamento esperado era nulo ou inferior. Entretanto, o risco de reputação pode demonstrar uma premissa diferente, onde o comportamento de manada seria superior entre fundos de tamanhos similares, do que propriamente no mercado de fundos; *(ii)* construção de portfólios: coletar e analisar informações é custoso – logo, investidores com muita diversificação teriam potencial maior para o comportamento de manada do que aqueles com menores conjuntos de ativos; *(iii)* período: fundos de curto prazo seriam mais rentáveis usando uma única fonte de informações (outros fundos), o que faria estes seguirem a mesma direção de outros e, por outro lado, gestões focadas no longo prazo fazem uso de diversas fontes de informação, o que demonstraram um baixo nível de comportamento manada. Por fim, para quesitos

de volatilidade de mercado e retornos, os autores supuseram possibilidades ambíguas de ocorrência ou não do fenômeno.

O processo de identificação utilizado pelos autores entende que um grupo demonstra o comportamento de manada quando existe um desequilíbrio entre os fundos que compram e vendem um dado ativo. Assim, o comportamento de manada, nessa perspectiva, existe quando há uma proporção de fundos em uma mesma direção acima do que o esperado em caso de decisões independentes.

Vale lembrar, conforme apontam Lobão e Serra (2002), a metodologia de cálculo de Lakonishok, Shleifer e Vishny (1992) possui destacáveis limitações: *(i)* captura a correlação entre negociações, mas não distingue os determinantes de tal comportamento em análise; *(ii)* não considera se tal correlação provém de imitação entre os investidores ou simples efeitos dos negociantes (“*traders*”) usarem a mesma informação; *(iii)* por fim, esse método sofre desvios nos resultados quando as estratégias de negociação de curto prazo sofrem limitação.

Os autores encontraram, por meio do método descrito acima, um fenômeno de manada de 11,38%, no período dos 3 anos analisados. Na média, para cada ano o valor foi de 9,08%. Segundo eles, isso significa que, a partir de um mercado equilibrado (50% + 50%), 61,38% dos fundos negociaram em uma direção e o restante (38,62%) na direção oposta. Esse valor é superior aos estudos realizados nos Estados Unidos e Reino Unido para fundos de pensão e mútuos, o que confirma a hipótese de que o comportamento de manada tende a ser maior em mercados menos maduros, em razão das informações em cascata e a assimetria de informações. Logo, conforme o mercado começa a agregar informação e esta se difunde de forma mais homogênea, o grau do comportamento de manada tende a cair.

Além disso, Lobão e Serra (2002) identificam que os níveis do comportamento de manada são superiores na compra frente à venda. Ainda, o estudo demonstra que o tamanho do fundo de fato não é um fator importante e o comportamento de manada ocorre entre fundos de diferentes proporções. Segundo os autores isso ocorre em função de dois fatores: o acesso à informação dos grandes é superior aos menores, e os fundos de mesma proporção possuem estilos diferentes.

Entretanto, apesar de pequenos e grandes investidores realizarem imitações entre si, esse se mostra em um nível baixo, uma vez que os pequenos seguem os grandes e os grandes fazem uso de informação privada. Para o caso dos portfólios, a hipótese é

confirmada também, sendo que aqueles que são mais diversificados possuem maior tendência de níveis superiores de imitação.

Por fim, a validade das hipóteses também é avaliada nos resultados. O período de investimento dos fundos (curto, médio e longo prazo) não demonstra correlação com o nível de comportamento de manada. No caso do retorno, existe uma trajetória demonstrada que comprova o fato da correlação negativa entre retornos elevados e *trading* – ou seja, quando o mercado está indo bem, os investidores institucionais se sentem mais confiantes. Nesse caso, é o retorno que serve como *driver* das compras e vendas. E, por último, o nível de imitação mostra-se reduzido conforme a volatilidade aumenta. Isso porque a volatilidade provém de informações inesperadas e, como resultado, mais informações tendem a reduzir o efeito manada.

Christie e Huang (1995) tiveram como objetivo identificar o comportamento de manada em momentos de estresse de mercado – baseados na concepção de que os retornos dos indivíduos convergem ao do mercado em razão do comportamento de manada. Assim, analisam em seu trabalho ações de determinadas indústrias como petróleo, bens de capital, bens duráveis, transporte, serviços, etc. sobre os retornos de diários de Julho de 1962 a Dezembro de 1988 e mensais de Dezembro de 1925 a Dezembro de 1988. A justificativa para a análise setorial foi de que se o retorno de um dado ativo tende a convergir ao retorno da médio de uma dada indústria durante períodos de estresse, então uma redução significativa da dispersão dos retornos dos ativos das firmas componentes desta indústria seria verificada.

O raciocínio utilizado para o cálculo é simples e pode ser baseado no pensamento de Olsen (1996), já denotado acima: se o fenômeno ocorre, então os retornos individuais convergem, ao invés de divergirem, do retorno agregado do mercado; vê-se, nesse caso, uma queda na dispersão dos retornos individuais frente ao retorno geral. Então, para medir a presença ou não de comportamento de manada nos mercados futuros, os autores utilizam o *Cross-Sectional Standard Deviation of Returns* (CSSD) como uma forma de medir a dispersão dos retornos.

Visando interpretar inferências de tempo, dados diários e mensais foram utilizados no estudo. Os resultados, em um primeiro momento, demonstraram um aumento na dispersão dos retornos nas indústrias durante queda do mercado. Inclusive, esse comportamento se mostrou mais uniforme do que em momentos de elevação de mercado. Para o caso mensal, a dispersão ocorre de forma muito mais agressiva em períodos de crescimento de mercado: no caso de queda de mercado, fora verificado uma

dispersão média mensal nos retornos atuais de 14% por mês contra a média de 9,77% dos 63 anos. Em alta, a média mensal foi de 39,76%, quatro vezes mais do que a média do período total.

Como conclusão nesse tópico, os autores apontaram que os resultados conversam muito mais com a teoria racional de precificação de ativos do que com a teoria do comportamento de manada. Acreditando que um maior período de tempo seria necessário para afetar o mercado de preços, o trabalho analisa dados mensais. Porém, durante momentos de estresse, mesmo em períodos mais longos, a dispersão dos retornos tende a divergir do retorno agregado de mercado.

Ao final do trabalho, sugerem uma hipótese alternativa, uma vez que a primeira se mostrou errônea. Os autores propuseram a seguinte tentativa: ao invés de imaginar que o fenômeno de imitação age negativamente sobre a dispersão dos retornos individuais, fazendo com que estes convirjam ao retorno da indústria, o comportamento de manada pode atenuar o que é previsto pelo modelo tradicional de precificação de ativos. Em outras palavras, essa hipótese concordaria com esta última teoria ao que tange à direção (i.e. em momentos de queda de mercado, os retornos se dispersaram). Porém, seria o comportamento de manada o responsável por reduzir os efeitos previstos pelo modelo tradicional.

Para que a hipótese dos autores estivesse correta, o retorno previsto pela equação do modelo tradicional deveria ser maior do que o que realmente ocorreu entre os anos de 1925 a 1988, uma vez que o comportamento de manada seria o responsável por tal efeito “negativo”. Porém, não é o que foi verificado. Os resultados apontaram que a média da dispersão observada foi de 14,04%, enquanto a prevista seria de 10,96%. Como interpretação, os autores apontam que a similaridade da previsão e do que realmente ocorre se torna cada vez mais próxima conforme a situação do mercado se agrava.

Gleason, Lee e Mathur (2003) analisam a presença de comportamento de manada em mercados futuros através de trezes séries históricas diárias de contratos futuros de *commodities* como: (i) alimentos (cacau, batata, açúcar); (ii) grãos (trigo e cevada); (iii) oleaginosas (colza), (iv) animais vivos (leitões) e (v) carnes (porcos). Para o cálculo fizeram o uso da metodologia de Christie e Huang (1995), a que se denomina de metodologia de CH. Ainda, apesar dos autores concordarem com Lobão e Serra (2002) sobre a temática do comportamento de manada, julgam a sua presença ser em maior quantidade quando o mercado está sob estresse ou em grande volatilidade, algo que ambos provam em seus estudos ser o contrário.

Como forma de reproduzir o cálculo para o mercado de contratos futuros, utilizam o mesmo parâmetro que aqueles em 1995: o mercado estressado ocorre quando o retorno agregado está acima (abaixo) em 1% ou 5% na distribuição dos retornos. Em outras palavras, quando o preço de determinado ativo está acima ou abaixo em 1% ou 5% de todos os movimentos de preços. Para tal caso, o fenômeno é comprovado quando os coeficientes de β_1 e β_2 são negativos e estatisticamente significantes.

Como resultado, quase todos os coeficientes se mostraram positivos e significantes, com exceção de animais vivos e metais preciosos, os quais tiveram valores negativos, mas estatisticamente insignificantes. Em suma, não há comportamento de manada nesses mercados, no julgamento dos autores, para o valor de 1% do preço acima (abaixo) do retorno agregado. O mesmo fora verificado para 5%. O resultado é coerente com o artigo de Christie e Huang (1995).

Em um trabalho que visa estender a análise de Christie e Huang (1995), Chang, Cheng e Khorana (2000) buscam usar uma metodologia alternativa para identificar o comportamento de manada no preço dos ativos de cinco países (Estados Unidos, Hong Kong, Japão, Coréia do Sul e Taiwan). Ambas as metodologias têm por base a questão de que o comportamento de manada é verificado quando a dispersão dos retornos individuais converge ao retorno de mercado (ou cresce a taxas negativas, em caso de imitação moderada).

Porém, o método CCK aborda a questão incluindo a interpretação de que tal dispersão do retorno individual frente ao de mercado não é uma relação linear. Em outras palavras, na interpretação dos autores, o modelo racional de precificação de ativos prevê que não apenas que os retornos individuais divirjam do retorno de mercado, mas também que esta é uma relação linear.

Os dados utilizados são os seguintes: NYSE e AMEX, para os Estados Unidos, de Janeiro de 1963 a Dezembro de 1997 e *Pacific-Basin Capital Markets Research Center* (PACAP) para os demais (Hong Kong, de Janeiro de 1981 a Dezembro de 1995; Japão, de Janeiro de 1976 a Dezembro de 1995; Coréia do Sul, de Janeiro de 1978 a Dezembro de 1995 e Taiwan, de Janeiro de 1976 a Dezembro de 1995).

Como resultados, o trabalho encontrou que o mercado asiático possui magnitudes maiores de volatilidade que o norte americano, com desvios-padrão variando de 0,8% no Japão até 1,71% em Hong Kong. Ainda, observaram que para todos as series históricas, os CSADs aparecem altamente correlacionados (testes de heterocedasticidade e

autocorrelação foram realizados). Todas apresentaram raiz unitária a partir do teste Dickey-Fuller.

As *dummies* utilizadas foram 1%, 2% e 5% de movimentação diária nos preços como entendimento de variação extrema. Nesse cenário, Estados Unidos, Japão e Hong Kong possuem resultado semelhante e o comportamento de manada não é verificado. Taiwan apresenta uma queda no CSAD durante movimentações extremas nos preços, indicando a presença de tal imitação.

O estudo observou ainda em qual dos mercados – alta ou baixa – a dispersão dos retornos é mais eminente. Realiza assim um teste F que é rejeitado para os três primeiros mercados (Estados Unidos, Japão e Hong Kong). Ou seja, há uma dispersão maior quando o mercado está em alta do que em baixa, sendo que o coeficiente se mostrou insignificativo para tais mercados. Por outro lado, Coréia do Sul e Taiwan apresentaram coeficientes negativos e estatisticamente significativos, mostrando que o CSAD cresce a taxas negativas e pode vir até a reduzir após certo ponto.

Os autores argumentam que tal diferença nos resultados de comportamento de manada pode provir do alto nível de intervenção do governo nos últimos dois casos, bem como frequentes alterações da política monetária, além da maior assimetria de informação existente em mercados emergentes, como é o caso da amostra.

No estudo de Chiang *et al.* (2007), o artigo demonstra que a importância em se verificar a existência ou não de comportamento de manada em determinado mercado é justamente pelo fato de que este provoca desvios do valor fundamental da ação e apresenta oportunidades de comercialização lucrativas. Além disso, os efeitos podem afetar a relação de risco e retorno, bem como impactar os modelos de precificação de ativos.

A funcionalidade do mecanismo de papéis chineses se dá da seguinte forma: na classe determinada como “A” se encaixam as ações negociadas em moeda local e apenas pelos investidores domésticos; por outro lado, na classe “B” estão os ativos comercializados tanto entre investidores locais como estrangeiros. Ambas as classes são negociadas tanto na bolsa de valores de Shanghai como Shenzhen, simultaneamente. Entretanto, conforme apontam os autores, aqueles que aplicam recursos na primeira divisão possuem baixos níveis de conhecimento e experiência, enquanto o oposto ocorre na segunda proporção de ativos, dominada por investidores institucionais estrangeiros. Assim, para tal, existem diferenças, especulam os autores, nos níveis de comportamento de manada para cada mercado.

Assim, o trabalho se destinou a verificar tal fenômeno de três formas distintas: (i) dentro de cada classe de ativos; (ii) entre as segmentações A e B e, por fim, (iii) entre os mercados de Shangai e Shezhen. Aqueles que o estudo identificou o comportamento de manada, teve-se um segundo objetivo, o qual foi analisar a presença de efeito assimétricos causados, eventualmente, pelo retorno do mercado, o volume negociado e a volatilidade na remuneração do investimento.

Os autores propõem então o método denominado “CCK” exposto acima, uma vez que este facilita a identificação de imitação entre os investidores ao longo de toda a distribuição de retorno do mercado. Para o estudo foram coletados dados de preços das ações, volume negociado e ganhos por ação de todas as ações listadas na bolsa de valores de Shangai e bolsa de valores de Shezhen – *Shanghai Stock Exchange (SHSE)* e *Shenzhen Stock Exchange (SZSE)* entre o dia 12 de Julho de 1994 e 31 de Dezembro de 2003 e com enfoque apenas nas 87 empresas duplamente listadas, ou seja, aquelas que estão presentes em ambas as bolsas de valores da China.

Um dos primeiros resultados apurados é o fato de que o CSAD, ou seja, o desvio dos retornos, apresenta uma mediana maior para os ativos listados como “B”, tanto para as negociações em Shangai como em Shezhen. Isso é consistente com o trabalho de Lobão e Serra (2002), o qual afirma que o comportamento de manada ocorre em maior intensidade em mercados menos desenvolvidos. Para Chiang *et al.* (2007), a explicação é de que investidores sofisticados em mercados desenvolvidos possuem mais informações. Aparentemente, é o que ocorre com a classe de ativos B, a qual envolve investidores institucionais estrangeiros.

Sobre as evidências do comportamento de manada, os autores as encontraram nos quatro mercados por meio do coeficiente γ_2 negativo e estatisticamente significativo, para os valores diários. Em outras palavras, tal fenômeno ocorre tanto em Shangai como em Shezhen, nas subdivisões “A” e “B”; a grande surpresa, afirmam, é a presença da imitação entre investidores institucionais e, claramente, mais informados e sofisticados. Para os dados semanais e mensais, os resultados negativos e estatisticamente significantes encontrados foram, respectivamente, Shangai – “A” e Shezhen – “B” e apenas Shangai – “B”. A fraca presença de imitação, argumentam Chiang *et al.* (2007), é justamente a observação de Christie e Huang (1995), os quais afirmaram que o movimento é um fenômeno de curta duração.

Em seguida, os autores incluíram uma *dummy* para verificar uma possível variação no comportamento de manada durante a crise Asiática, que ocorreu, de acordo com os

autores, entre Julho de 1997 e Novembro do mesmo ano. Os resultados encontrados, para o coeficiente γ_2 , não foram negativos e significantes, mostrando que a imitação não foi influenciada pela crise.

Em um panorama geral, entende-se que o comportamento de manada pode ser verificado em contextos de países em desenvolvimento, onde a assimetria de informações tem maiores chances de ocorrência, conforme mostraram os estudos de Chang, Cheng e Khorana (2000) e Chiang *et al.* (2007). Além disso, existe uma tendência da literatura acreditar este ser um fenômeno de curta duração, como apontam Christie e Huang (1995) e Chiang *et al.* (2007). No Anexo do presente estudo, observa-se que outros artigos encontraram o comportamento de manada em ambas as condições citadas anteriormente.

3. METODOLOGIA

Ao longo do trabalho, houve enfoque em analisar a convergência, ou não, das rentabilidades dos fundos de investimento brasileiros vigentes entre os anos de 2012 e 2018 dentro das classificações determinadas pela ANBIMA. Conforme existente no site da instituição (ANBIMA, 2018), as segmentações existentes são: (i) Renda Fixa; (ii) Ações; (iii) Multimercados; (iv) Cambial; (v) Previdência; (vi) *Exchange Traded* (ETC); (vii) Fundo de Investimento em Direitos Creditórios (FIDC); (viii) Fundo de Investimento em Participações (FIP), (ix) Fundo de Investimento Imobiliário (FII) e (x) Estrangeiro (“*Offshore*”).

A partir desta, com a disponibilização de dados pela ANBIMA⁶, a presente monografia teve foco no tipo de fundo de investimento denominado FIP (Fundos de Investimentos em Participações). A base de dados original contou com a presença de 108 fundos de investimentos. Os dados foram arranjados de maneira em que foram excluídos aqueles que eventualmente saíram ou entraram no meio do período entre 01 de Janeiro de 2012 e 31 de Janeiro de 2018. Assim, a amostra conta com 102 FIPs e 73 meses analisados.

Dessa maneira, observou-se, por meio das metodologias Christie e Huang (1995) – CH e Chang, Cheng e Khorana (2000) – CCK, a existência ou não do comportamento de manada entre os fundos de investimentos em participações por meio da convergência,

⁶ Os dados foram disponibilizados após contato direto com a instituição. A ANBIMA expõe mensalmente o consolidado em site (http://www.anbima.com.br/pt_br/pagina-inicial.htm), mas não a quebra por fundos.

ou não, dos retornos individuais ao retorno agregado de mercado pela análise, respectivamente, do desvio padrão transversal e desvio absoluto transversal.

3.1 Metodologia Christie e Huang (CH)

Conforme já mencionado nos estudos de Christie e Huang (1995) e Gleason, Lee e Mathur (2003), a presente metodologia busca analisar o comportamento de manada identificando uma conversão nos retornos individuais em torno do retorno de mercado. Nessa situação, o que acontece é uma redução na dispersão dos retornos, o que é a essência do cálculo exposto pelas equações abaixo.

Em suma, conforme explicitam Gleason, Lee e Mathur (2003), o processo de decisão de investimentos dos agentes, para essa metodologia, depende das condições geral de mercado. Para períodos normais, a modelagem financeira dos ativos prevê que a dispersão nos retornos irá crescer com o aumento do valor absoluto no retorno do mercado, desde que os investidores sigam as suas próprias concepções. Em períodos de movimentos extremos, os indivíduos tendem a focar nas ações coletivas. Nesse caso, o retorno individual tende ao retorno do mercado.

Para a metodologia CH, a qual observa a convergência dos retornos relativos, utilizou-se a Equação 1 para calcular o desvio-padrão transversal dos retornos (*Cross-Sectional Standard Deviation of Returns – CSSD*), exposta abaixo:

$$CSSD_t = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_i^N (R_{i,t} - R_{m,t})^2} \quad (1)$$

Em que:

$R_{i,t}$, é o retorno diário de um ativo de dado setor

$R_{m,t}$, média do retorno de todos os ativos deste segmento

N , número de firmas do portfólio.

Para verificação do comportamento de manada, ao longo do período t , utiliza-se a regressão exposta pela Equação 2 abaixo.

$$CSSD_t = \alpha + \beta_1 \times D_t^L + \beta_2 \times D_t^U + \varepsilon_t \quad (2)$$

Em que:

$CSSD_t$ é a variável dependente (obtida pela equação 1)

α, β_1, β_2 são os parâmetros a serem estimados

D_t^L, D_t^U são as *dummies* utilizadas

ε_t corresponde ao termo de erro aleatório (assume-se distribuição $N(0,1)$)

Vale relembrar que para comprovação da imitação, os coeficientes β_1 e β_2 devem ser negativos e estatisticamente significativos, demonstrando a convergência das rentabilidades. As variáveis *dummies* na regressão denotadas por D_t^L e D_t^U que multiplicam os coeficientes β_1 e β_2 , respectivamente, servem para mensurar quando tais rentabilidades estão acima do limite (nesse caso, assumem valor igual a um) ou não (assumindo valor zero), conforme metodologia de Christie e Huang (1995).

Os limites mencionados acima fazem referência ao que Christie e Huang (1995) e Gleason, Lee e Mathur (2003) expõem como valores máximos (mínimos) considerados para identificar a presença de um mercado sob estresse. Nesse caso, o valor adotado por ambos os artigos é de 1% e 5%, criando a hipótese de duas situações. No caso do presente trabalho, adotou-se um padrão diferente: considera-se mercado sob estresse quando se verifica um retorno de mercado superior (inferior) em mais (menos) de 50% em relação ao retorno médio.

As justificativas para essa alteração frente a metodologia observada na literatura são duas. Em primeiro lugar, trabalhos antecessores utilizam dados diários, enquanto este faz uso de dados mensais. Em outras palavras, o valor de referência para dados mensais deve ser superior ao referencial dos valores diários, justamente pelo período de tempo em que ocorrem. Além disso, em segundo lugar, o cenário brasileiro possuí volatilidade elevada frente aqueles analisados pelos autores. O valor adotado como referência em estudos anteriores como limite superior (5%) é justamente a região por onde o presente estudo identificou o retorno médio de mercado brasileiro, no caso dos segmentos dos FIPs. Dessa maneira, seria incoerente adotar tal valor como referência ao estresse.

3.2 Metodologia Chang, Cheng e Khorana (CCK)

De maneira alternativa, assim como fazem Chiang *et al.* (2007), o trabalho também fez uso da metodologia CCK, sendo que esta observa a convergência dos retornos

por meio dos desvios absolutos e, para tal, faz uso da Equação (3) para calcular o desvio absoluto transversal (*Cross-Sectional Absolute Deviation* – CSAD).

Vale relembrar que a diferença desta metodologia perante à anterior é ao fato desta incorporar em sua regressão, a fim de identificar se os parâmetros estimados são negativos – indicando assim convergência dos retornos individuais – o retorno agregado de mercado. Isso ocorre uma vez que Chang, Cheng e Khorana (2000) apontam a questão de não linearidade na dispersão dos retornos individuais frente ao retorno de mercado.

Chiang *et al.* (2007) explicitam o motivo denotado acima. Conforme o valor agregado do retorno de mercado cresce, a dispersão entre os retornos individuais também aumenta. Em períodos de grandes movimentos de mercado, os investidores agem de um modo mais uniforme, havendo o comportamento de manada. Então, a correlação entre os retornos aumenta, e a dispersão retrai, ou então, cresce porém menos do que proporcionalmente o retorno de mercado. Por essa razão, argumentam os autores, que o retorno elevado ao quadrado, uma relação não linear, é incluída no modelo e o coeficiente γ_2 deve ser negativo para demonstrar a presença de imitação.

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_i^N |R_{i,t} - R_{m,t}| \quad (3)$$

Em que:

$R_{i,t}$, é o retorno diário de um ativo de dado setor

$R_{m,t}$, é o retorno de mercado

N , número de firmas do portfólio.

Em seguida, assim como a metodologia CCK, utiliza-se uma regressão a fim de identificar o comportamento de manada.

$$CSAD_t = \alpha + \gamma_1 \times |R_{m,t}| + \gamma_2 \times R_{m,t}^2 + \varepsilon_t \quad (4)$$

Em que:

CSAD_t é a variável dependente (obtida pela equação 3) que denota o comportamento de manada no período t

$\alpha, \gamma_1, \gamma_2$, são os parâmetros a serem estimados

$R_{m,t}$, o retorno agregado do segmento do fundo em questão

$R_{m,t}^2$ retorno agregado do mercado ao quadrado

ε_t corresponde ao termo de erro aleatório (assume-se distribuição $N(0,1)$).

Destaca-se que também é possível a inserção de *dummies* de forma a verificar anormalidades, como em casos de crises econômicas.

3.3 Testes de Raiz Unitária

A determinação da estacionariedade, ou não, de uma série temporal é de grande importância, principalmente pela análise da duração dos efeitos de choques aleatórios. De acordo com Gujarati e Porter (2011), um processo estacionário é aquele no qual a média e a variância são constantes ao longo do tempo e a covariância entre dois períodos depende apenas da distância entre os valores e não do tempo em questão em que é calculada. Aquele em que a média é zero, variância constante e serialmente não correlacionado é um tipo especial, denominado ruído branco (“*white noise*”) ou processo puramente aleatório.

Nas séries estacionárias, o efeito dos choques é apenas transitório, ou seja, eles se dissipam ao longo do tempo (BACCHI, 1994). Em uma série não estacionária em relação à média, entretanto, o efeito dos choques aleatórios é permanente. Isto é, a média e/ou variância se modificam com o tempo. Isso significa que, no caso de uma série histórica da rentabilidade de um fundo, a possibilidade dela ser não estacionária abre a discussão para o fato das rentabilidades incorporarem choques aleatórios ocorridos no passado, como o ataque especulativo ao Real em 1999, até os dias de hoje.

De acordo com Dickey e Fuller (1979) e Gujarati e Porter (2011), as séries não estacionárias mais clássicas são do modelo de passeio aleatório. Nesse caso, existem dois tipos: (i) sem deslocamento (sem constante) e (ii) com deslocamento (com constante). Ainda, para este último caso, o deslocamento pode ocorrer em torno de uma tendência determinista, quando a tendência de uma série temporal é uma função determinística do tempo, ou possuir tendência estocástica (raiz unitária), quando a tendência não é previsível.

Segundo Morettin e Tolo (2004), a maior parte dos procedimentos de séries temporais pressupõe que as séries sejam estacionárias para sua aplicação (ou que ao menos apresentem não estacionariedade homogênea), de modo a se evitar a avaliação de relações espúrias. No entanto, para os autores, as séries econômicas geralmente apresentam alguma forma de não estacionariedade e, a estimativa de regressões

envolvendo séries temporais não estacionárias, conduz a resultados que invalidam os pressupostos da estatística clássica de que a média e a variância são constantes ao longo do tempo.

Na literatura, existem várias formas para se testar e verificar a presença de não estacionaridade. Uma possibilidade comumente utilizada é o Teste de Dickey-Fuller Aumentado – ADF (DICKEY e FULLER, 1979), que testa a hipótese de existência de raiz unitária⁷. Conforme já mencionado, o passeio aleatório pode ou não ter deslocamento, e este pode ou não ter tendência determinística. É por essa razão que o teste Dickey-Fuller é estimado de três formas diferentes: com constante e tendência determinística (Equação 5); com constante (Equação 6) e sem constante e tendência (Equação 7), expostas abaixo.

$$\Delta x_t = \alpha + \beta \times t + \gamma \times x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Delta x_{t-1} \times \lambda_i + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \gamma \times x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Delta x_{t-1} \times \lambda_i + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\Delta x_t = \gamma \times x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Delta x_{t-1} \times \lambda_i + \varepsilon_t \quad (7)$$

Onde:

$\alpha, \beta, \gamma, \lambda_i$ são os parâmetros a serem estimados pela regressão

Δx_t são as diferenças em relação a x_t

ε_t é um processo de ruído branco.

O parâmetro a ser testado é γ e as hipóteses são formuladas da seguinte maneira:

$$\begin{cases} H_0: \gamma = 0 \\ H_A: \gamma \neq 0 \end{cases}$$

Em que, $H_0: \gamma = 0$ significa que a série, seja do desvio padrão relativo transversal dos retornos (CSSD) ou do desvio padrão absoluto transversal dos retornos (CSAD), é não estacionária. E, $H_A: \gamma \neq 0$ aponta que a hipótese nula é rejeitada, afirmado assim a série ser estacionária e, portanto, não possui raiz unitária. Em outras palavras, se a hipótese nula é rejeitada, no caso da Equação 7 (apenas passeio aleatório), entende-se que

⁷ O critério utilizado para seleção de defasagens fora o Critério de Informação Bayesiano (BIC).

a variável testada é estacionária com média zero. Para o caso da Equação 6 (passeio aleatório com deslocamento) e Equação 5 (passeio aleatório com deslocamento em torno de uma tendência determinística), em caso de rejeição, a variável estacionária com média não zero.

Compara-se utilizando a estimativa do parâmetro γ , realizada por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com os valores das distribuições denominadas τ , sendo: τ para o modelo mais restrito (sem constante e sem tendência), τ_μ para o modelo com intercepto (*drift*), e τ_t para os modelos com tendência e *drift*. Os valores críticos para cada equação são distintos no caso do teste de Dickey-Fuller conforme mostra o Quadro 3, baseado na estatística tau.

Quadro 3 – Tabela de valores críticos para o teste de Dickey-Fuller

Nível de significância				
Número de observações	1%	2,5%	5%	10%
Sem constante e sem tendência				
25	-2,66	-2,26	-1,95	-1,60
50	-2,62	-2,25	-1,95	-1,61
100	-2,60	-2,24	-1,95	-1,61
250	-2,58	-2,23	-1,95	-1,62
300	-2,58	-2,23	-1,95	-1,62
∞	-2,58	-2,23	-1,95	-1,62
Com constante e sem tendência				
25	-3,75	-3,33	-3,00	-2,62
50	-3,58	-3,22	-2,93	-2,60
100	-3,51	-3,17	-2,89	-2,58
250	-3,46	-3,14	-2,88	-2,57
300	-3,44	-3,13	-2,87	-2,57
∞	-3,43	3,12	-2,86	-2,57
Com constante e com tendência				
25	-4,38	-3,95	-3,60	-3,24
50	-4,15	-3,80	-3,50	-3,18
100	-4,04	-3,73	-3,45	-3,15
250	-3,99	-3,69	-3,43	-3,13
300	-3,98	-3,68	-3,42	-3,13
∞	-3,96	-3,66	-3,41	-3,12

Fonte: Elaborado pelo autor com base em (FULLER, 1976).

Quando se detecta a não estacionaridade da série, é necessário tomar as diferenças das séries originais ($\Delta x_t = x_t - x_{t-1}$) até que as mesmas se tornem estacionárias. Assim, a análise inicial de uma série temporal consiste na determinação da ordem de integração da mesma. Esta ultima, de acordo com Alves (2002), se refere ao número de vezes que uma série deve ser diferenciada para que se torne estacionária.

4. RESULTADOS

Os valores de rentabilidade⁸ provém de uma amostra inicial de 108 Fundos de Investimentos em Participações (FIPs), sendo que a série temporal tem início em 01 de Janeiro de 2012 e término 31 de Janeiro de 2018 (73 meses). Nesse período, alguns fundos apresentaram retornos atípicos (vide figura 2) e, para evitar que esses valores influenciassem os resultados da análise, tais fundos foram retirados da amostra. Tais valores excluídos são representados por seis fundos que apresentaram retornos atípicos e que, por esse motivo, não fazem parte da amostra. Dessa maneira, 102 FIPs foram utilizados para os modelos CH e CCK.

Na Figura 3, exposta abaixo, é possível identificar a evolução dos retornos com a exclusão dos chamados *outliers*. Assim, o primeiro quadro (a) possui a retirada de um *outlier*, em 31/03/2016; (b) do segundo em 30/06/2013; (c) do terceiro em 30/06/2013; (d) do quarto valor anormal em 31/08/2017; (e) do penúltimo valor distorcido em 31/12/2017 e, por fim, (f) em 30/10/2017. Os fundos não são identificados em razão da confidencialidade dos dados.

⁸ A rentabilidade é calculada pela ANBIMA através da seguinte metodologia: valor da cota em um dado momento “d” dividido pelo valor da cota do mesmo fundo em momento “d-1”. Expõe-se aqui que não há ajuste pela distribuição de dividendos, conforme ressaltado após contato com a instituição. Dessa maneira, o retorno explicitado trata-se do ganho de capital ao longo do investidor, pela variação do Patrimônio Líquido do fundo, não levando em consideração eventuais ganhos de rendimentos.

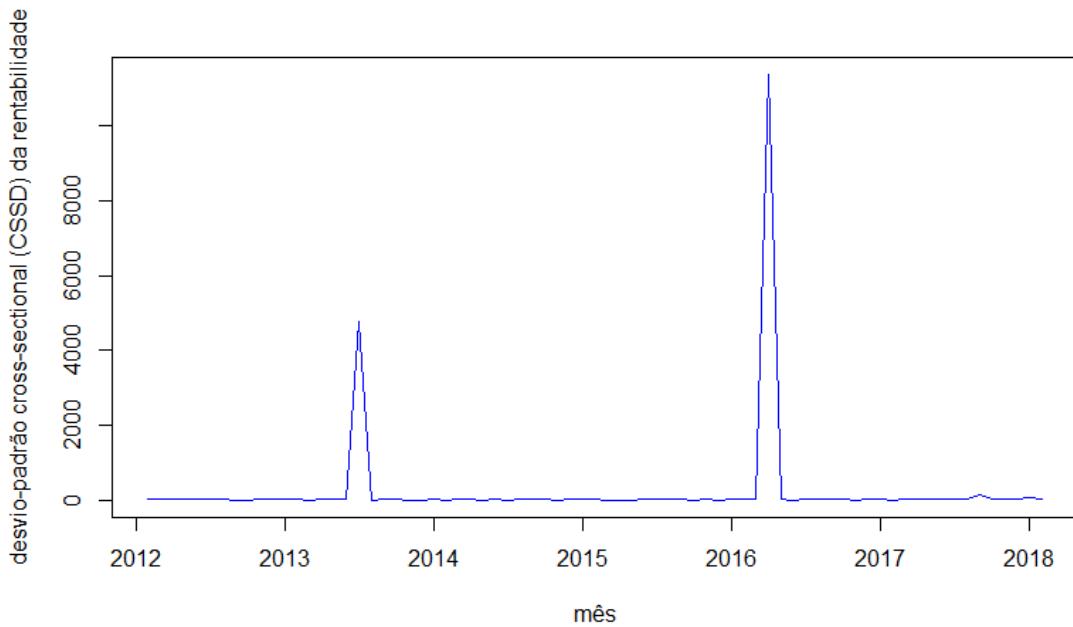


Figura 2 – Desvio padrão das rentabilidades pelo método de CH com *outliers*.

Fonte: Elaborado pelo autor.

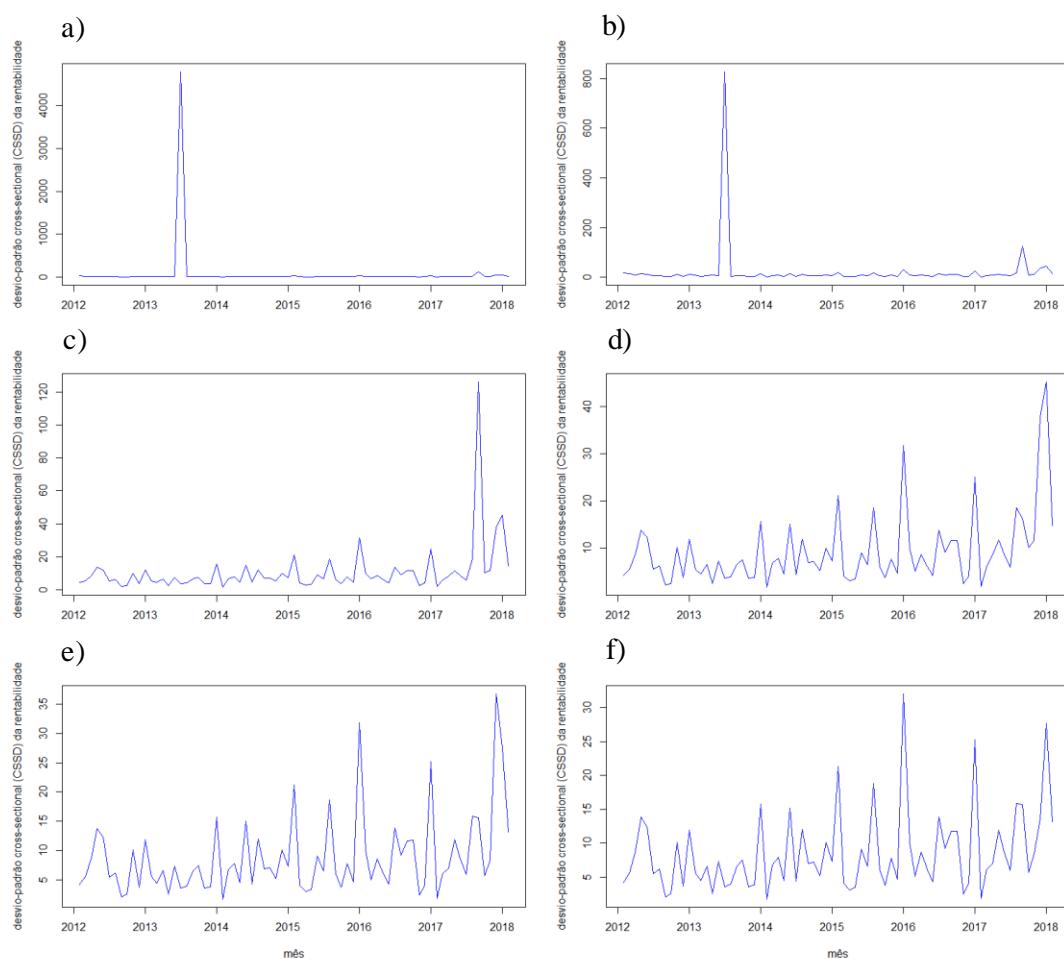


Figura 3 – Evolução do desvio padrão *cross-sectional* (CSSD) da rentabilidade com a exclusão dos *outliers*.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.1 Modelo CH

Após a retirada destes fundos que apresentavam valores discrepantes para com o restante da amostra, foi possível aplicar o modelo de Christie e Huang (CH). O resultado da série obtido pode ser verificado na Figura 3 f), exposta acima.

De início, é possível analisar o resultado do teste de raiz unitária, realizado para compreender o comportamento da série temporal utilizada no presente estudo. Dessa maneira, conforme já mencionado, foram realizados os testes considerando a Equação 5, a qual inclui constante e tendência, a Equação 6, na qual se insere apenas a constante e a Equação 7, a qual não inclui nem constante e nem tendência. Na sequência, são expostos os resultados dos testes, por meio da Tabela 1.

Tabela 1 – Teste de raiz unitária para série CSSD

Modelo	Valor Estimado para γ	Defasagem	Teste	Significância
Trend	-1,45872	0	-6,453	1%
Drift	-1,2902	0	-5,735	1%
Restrito	0,1343	7	1,282	Superior a 10%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme observado nos resultados acima, é possível identificar a série sendo estacionária ao redor de uma tendência e com constante, uma vez que o modelo estimado mostrou-se estatisticamente significativo em 1% para $\gamma \neq 0$ (-6,453 frente ao valor crítico de -4,04), indicando a rejeição da hipótese nula – ou seja, a série não possui raiz unitária. Para o modelo *drift* (com constante), o resultado também é significativo a 1% (-5,735 contra o valor crítico de -3,51); já para o modelo mais restrito, a hipótese nula não foi rejeitada (1,282 *versus* o valor crítico de -2,6).

Uma observação sobre a série se faz necessária. Os picos existentes em todo final de período possivelmente decorrem da distribuição de dividendos, o que faz com que nesses momentos o patrimônio líquido dos fundos tenham variações mais expressivas. Ou seja, ao final de ano fiscal os fundos observam uma maior saída de capital do que entrada; conforme explicitado na nota 8, a ANBIMA não realiza esse ajuste em sua rentabilidade, o que provoca explícita a variação.

Ao que tange o objetivo primordial do trabalho, vê-se que os valores dos parâmetros estimados no modelo CH são positivos e estatisticamente significativos. Em

outras palavras e, em coerência com o estudo de Christe e Huang (1995) e Gleason, Lee e Mathur (2003), o resultado encontrado aponta que as gestoras de fundos estão seguindo suas próprias estratégias em períodos de estresse de mercado. Isso significa que, para os fundos de investimentos em participações, não houve indicações de comportamento de manada. Essa indicação é passível de análise através dos resultados expostos na Tabela 2, abaixo.

Tabela 2 – Resultados principais do modelo de CH com tendência

Coeficientes	Valor Estimado	Erro	Teste t	Pr(> t)
α	3,03622	1,23229	2,464	0,0162 *
β_1	3,16278	1,37054	2,308	0,0240 *
β_2	7,63609	1,37969	5,535	5,24e-07 ***
Tendência	0,06742	0,02714	2,484	0,0154 *

Fonte: Elaborado pelo autor.

(*) significativo a 5%; (**) significativo a 1%; (***) significativo a 0,1%

Ao analisar os resultados da Tabela 2 e a definição do comportamento de manada pela metodologia CH, vê-se que não é comprovada tal presença. Isto porque, conforme mencionado na metodologia do presente estudo, os parâmetros β_1 e β_2 devem ser negativos sob estresse de mercado – uma vez que tal sentido mostra a convergência do CSSD ao retorno médio de mercado. O que fora encontrado foram valores positivos 3,16278 e 7,63609, respectivamente, e estatisticamente significativos a 5% e 0,1%.

Neste caso, dois pontos se mostram plausíveis de serem mencionados: i) para momentos em que o mercado se mostra estressado (50% acima ou abaixo da média do retorno agregado), a regressão CSSD é deslocada para “cima” no gráfico: para o primeiro caso, *dummy* D_t^U é igual a 1 quando mercado estressado em alta, logo soma-se à constante o valor de β_2 ; já para o segundo, a *dummy* D_t^L é igual a 1 quando mercado estressado em baixa, logo soma-se à constante o valor de β_1 . Em ambos os casos, a série se afasta da média de mercado; ii) pelo fato da tendência se mostrar positiva e estatisticamente positiva a 5%, observa-se um crescimento no desvio-padrão transversal, mostrando que não só os retornos individuais estão divergindo da média de mercado, mas também essa dispersão está crescendo.

Cabe ressaltar que esses resultados abrangem o período de crise por qual passou o Brasil recentemente (2015 a 2017), e acaba por contrariar uma das principais hipóteses em trabalhos como de Christe e Huang (1995), Chiang *et al.* (2007) e Sanches (2013). De acordo com esses autores, um mercado estressado é mais propício à imitação de investidores maiores, como institucionais, ou com maior destaque, os chamados “gurus”, conforme denominam Shleifer e Summers (1990). Os resultados da estimativa do modelo CH no presente estudo, entretanto, evidenciam um aumento da volatilidade dos retornos dos FIPs em períodos de mercado estressado.

4.2 Modelo CCK

Em seguida, os dados da amostra, os mesmos já filtrados evitando a presença de valores extremos, conforme exposto acima, foram submetidos ao modelo de Chang, Cheng e Khorana (CCK). Nesse modelo, diferentemente do caso anterior, leva-se em conta o desvio absoluto da rentabilidade do mercado do segmento dos FIPs na regressão a fim de verificar a convergência, ou não, das mesmas. Em outras palavras, o desvio utilizado nesse modelo é o valor, em módulo, da distância entre a rentabilidade individual e o retorno agregado de mercado. A partir disso, a Figura 4 fora construída.

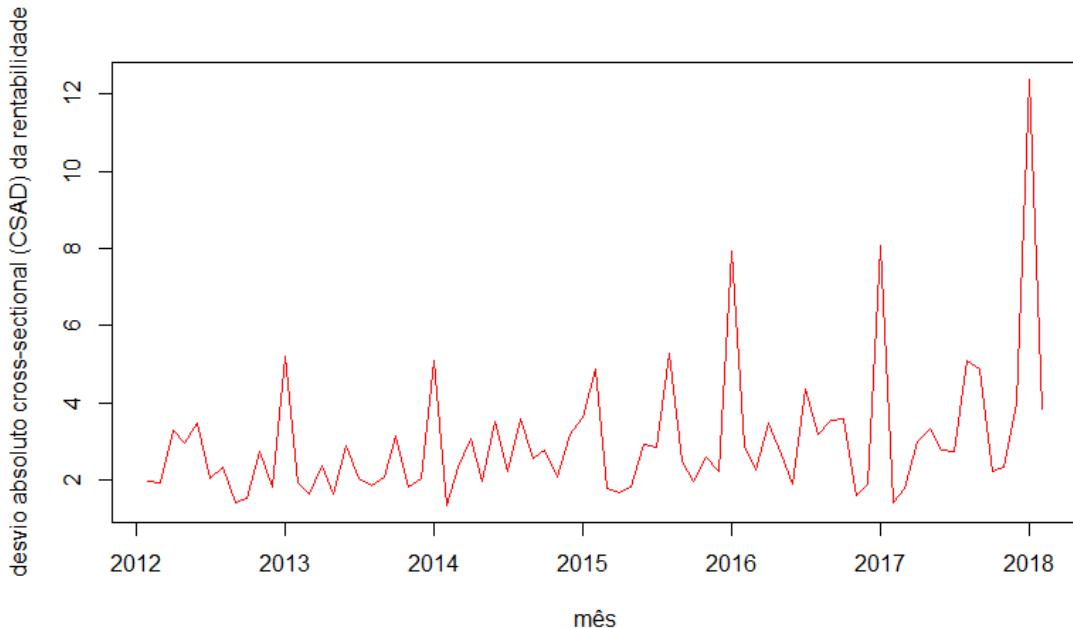


Figura 4 – Desvio absoluto das rentabilidades pelo método de CCK.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Da mesma forma que o modelo CH, a Tabela 3 expõe os resultados dos testes de raiz unitária, considerando as Equações 5, 6 e 7, presentes na metodologia do estudo. Vale ressaltar que a observação explicitada no sub tópico anterior, em questão aos picos de rentabilidade observados todo final de período, é válida para o presente sub tópico também.

Os dados demonstrados abaixo identificam a série CSAD sendo estacionária ao redor de uma tendência e constante, uma vez que o modelo estimado mostrou-se estatisticamente significativo em 1% para $\gamma \neq 0$ (-6,506 frente ao valor crítico de -4,04), indicando a rejeição da hipótese nula – ou seja, a série não possui raiz unitária. Para o modelo *drift* (com constante), o resultado também é significativo a 1% (-5,579 contra o valor crítico de -3,51); já para o modelo mais restrito, a hipótese nula não foi rejeitada (1,474 versus o valor crítico de -2,6).

Tabela 3 – Teste de raiz unitária para série CSAD

Modelo	Valor Estimado para γ	Defasagem	Teste	Significância
Trend	-1,5577	0	-6,506	1%
Drift	-1,3453	0	-5,579	1%
Restrito	0,10714	11	1,474	Superior a 10%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao que tange o comportamento de manada, neste modelo também não foi identificada a imitação entre os gestores de fundos de participação, reforçando a existência de uma individualidade na elaboração de testes de investimento. Nesse caso, os parâmetros γ_1 e γ_2 também se mostraram positivos: 0,644422 e 0,210953, respectivamente, indo contra ao que é sugerido para identificação do comportamento de manada por Chang, Cheng e Khorana (2000). Esses resultados, em valores absolutos, reforçam as concepções obtidas do modelo CH, que faz uso de valores relativos.

Ao invés das *dummies*, o modelo incorpora o retorno agregado de mercado, $R_{m,t}$, e o retorno agregado de mercado ao quadrado, $R_{m,t}^2$. Quando valores positivos são obtidos – como é o presente caso – a regressão forma uma parábola indicando a relação não linear e a dispersão dos retornos individuais ao retorno de mercado. Para este caso, a tendência positiva e estatisticamente significativa a 5% também mostra, assim como no modelo de

CH, um crescimento da dispersão dos retornos individuais em relação ao retorno agregado de mercado.

Tabela 4 – Resultados principais do modelo de CCK com tendência

Coeficientes	Valor Estimado	Erro	Teste t	Pr(> t)
α	1.525736	0.309429	4.931	5.42e-06 ***
γ_1	0,644422	0,374727	1,720	0,0900
γ_2	0,210953	0,097280	2,169	0,0336 *
Tendência	0,015393	0,006087	2,529	0,0137 *

Fonte: Elaborado pelo autor.

(*) significativo a 5%; (**) significativo a 1%; (***) significativo a 0,1%

Em outras palavras, como não há convergência dos retornos dos fundos individuais ao retorno de mercado de fundos de investimentos, tudo leva a crer em tal individualidade. O mesmo é observado em estudo de Chang, Cheng e Khorana (2000) para países desenvolvidos, mas não para países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. Além disso, em Chiang et al. (2007) – o qual tem como foco o mercado de ações, os autores encontraram o comportamento de manada para dados diários, mas não mensais, como é o caso do presente estudo.

Uma questão a ser analisada ao comparar estudos de mesma metodologia é ao que tange ao setor. A presente análise tem enfoque em fundos de investimentos em participações que, em geral, possuem liquidez e tempo de maturação de retorno opostos ao mercado de ações – mais líquido e volátil. Ao que tange a dimensão de investidores, da questão não entra em pauta. Isso porque investidores institucionais chineses e fundos de investimentos em participações podem ser encaixados na mesma classe no que diz respeito ao volume de recursos. Enquanto os primeiros foram identificados realizando comportamento de manada entre si, o segundo grupo – ao que mostram os resultados – seguem seus próprios instintos.

Em suma, vê-se que o comportamento de manada na elaboração de teses de investimentos dos fundos de investimentos não esteve presente nos resultados obtidos com a amostra aqui considerada, conforme indicam os resultados do modelo CH, o qual faz uso apenas da análise da dispersão das rentabilidades dos fundos, e CCK, que inclui

o retorno absoluto de mercado, uma vez que entende a existência de uma relação não linear da convergência entre a rentabilidade de mercado e as rentabilidades individuais e o retorno.

Ao que tange ao cenário brasileiro, o estudo de Sanches (2013) encontrou, em mercado de maior liquidez ao analisado pelo presente trabalho, o comportamento de imitação tanto para dados diários como mensais – através de metodologia distinta a utilizada.

Quatro pontos, após a exposição dos resultados, devem aqui ser denotados com cuidado. O primeiro deles é o fato de que tanto para a metodologia de Christie e Huang (1995), como para Chang, Cheng e Khorana (2000), as séries CSSD e CSAD são estacionárias. Isso implica no fato de que, mesmo que o presente estudo tivesse coletado e separado fundos de investimentos em participações existentes em outro período de tempo, não se espera resultados distintos.

Em segundo, por outro lado, é de importância fundamental notar que, apesar de cenários distintos, o segmento de fundos de investimentos – ainda que sem entrar em ramificações (mútuos, participações, etc.) – se mostra, tanto pelo método de CH, pelo presente trabalho, como LSV, por Lobão e Serra (2002), os quais analisaram os fundos de investimentos portugueses, intacto a tendências de imitação. É relevante tocar em tal ponto, uma vez que características de investimentos como mercados futuros, ações, dentre outros segmentos observados pela literatura, podem influenciar na imitação, justamente por características intrínsecas ao modelo de negócios adotado.

Assim, vale provocar uma questão sobre o agrupamento de fundos dentro do segmento denominado “fundos de investimentos em participações”. O estudo agrupou todos dentro de uma mesma classificação, mas que podem ter macro estratégias distintas – como, investimentos em empresas de capital aberto *versus* empresas de capital fechado, aporte passivo *versus* aporte ativo, sendo o último a presença de gestão ativa do fundo na empresa e, para ocorrer, demanda aquisição superior à 50% das cotas, etc.

O ponto anterior leva a uma última reflexão importante do trabalho. Um dos tópicos a se olhar tange à questão da liquidez dos ativos, tema o qual poderia ser um dos “filtros” dos grupos criados, como suposto acima. Conforme explicitam Christie e Huang (1995) e Chiang *et al.* (2007), o comportamento de manada é tido como um fenômeno de curta duração. Essa seria a motivação pela qual os fundos de investimentos em participações, agrupados em um conjunto total, não demonstraram o comportamento de manada. Uma vez que são investimentos que demandam elevado volume de capital e são

menos líquidos que investimentos em ações. Em suma, o presente trabalho, por adotar um segmento de menor liquidez, ratifica os resultados encontrados pelos autores citados acima.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve por enfoque analisar a rentabilidade mensal dos fundos de investimentos em participação, de forma a entender se estes realizaram, entre Janeiro de 2012 a Janeiro de 2018, algum comportamento que demonstrasse ser imitação de seus concorrentes. Na literatura, conforme demonstrado, o comportamento de manada é o movimento identificado no mercado onde agentes ignoram suas próprias crenças ou percepções embasadas em pesquisa própria, para agir conforme a estratégia de terceiros, sejam colegas (OLSEN, 1996), investidores institucionais, de maior porte, e até mesmo, os chamados “gurus financeiros” (SHLEIFER E SUMMERS, 1990).

Os motivos de uma atuação como esta provém de um espectro mais amplo, em um campo onde se estuda o agente econômico, por vezes também investidor, como não sendo um ser inteiramente racional ou *Homo economicus*, conforme mostraram Mullainathan e Thaler (2000). Vale ressaltar, entretanto, segundo Sanches (2013), que uma das ramificações dessa imitação pode ter um fundamento racional – como uma alta na taxa de juros pelo Banco Central, embora não seja o grande enfoque dos estudos analisados pelo estudo em questão. Por outro lado, quesitos como informação por cascata e reputação, na qual os agentes preferem errar em conjunto (GRAHAM, 1999), são exemplos de um comportamento de manada irracional.

Dessa maneira, os fundos de investimentos em participações, como parte de todo o mercado de capitais, se mostraram um grande atrativo para o presente estudo, visto que o fluxo de investimentos estrangeiros, principalmente a partir de 2008, apontou tendência positiva (UNCTAD, 2008). Por outro lado, a economia brasileira possui certas peculiaridades que tornam o cenário de análise único frente a outros estudos; citam-se aqui fenômenos como a combinação de elevada inflação e alta taxa de juros, como visto nos anos 1980, bem como a grande volatilidade do crescimento em períodos relativamente curtos de tempo.

Assim, frente a esta maior inserção internacional e, também ao destaque da economia brasileira recebido durante os últimos anos, fosse sobre crescimento ou recessão, a atuação desses agentes se mostrou passível de análise. Em primeiro lugar, por se tratarem de atuações mais reclusas, ou com informações em um grau mais privado do que fundos mútuos, por exemplo, os quais investem em ativos com ampla exposição

(ações de empresas de capital aberto, títulos públicos, etc.). Em segundo lugar, em razão do público-alvo, de maior capacidade de investimento e grau de instrução sobre o mercado, e, que em teoria, demanda, e também fiscaliza, uma atuação mais robusta por parte dos gestores de fundos.

Assim sendo, o estudo fez uso das duas principais metodologias, conforme observado na amostra de artigos analisados, presentes na Economia comportamental, de modo a identificar a imitação entre investidores. Ambas são embasadas em verificar o comportamento de manada por meio da dispersão dos retornos dos agentes em relação ao mercado – o que é coerente com as interpretações de Bikhchandani e Sharma (2001) sobre o aumento da volatilidade com a retração da imitação (quando os agentes percebem o erro cometido ao copiar) e Olsen (1996), que cita sobre a retração da dispersão dos retornos e elevação da média de mercado quando este está sob o comportamento de manada.

A primeira delas, elaborada por Christie e Huang (1995) parte do preceito em analisar o desvio-padrão transversal relativo dos retornos. Nessa visão, se o desvio se reduz, demonstra-se uma convergência ao retorno do mercado de fundos de investimentos em participações – em outras palavras, os investidores estão usando de mesma estratégia e, por isso, sob essa hipótese, obtém retornos próximos. O inverso indica uma individualidade na atuação dos gestores.

Em concordância com esta visão em um aspecto macro, Chang, Cheng e Khorana (2000) fizeram uso dessa metodologia para aperfeiçoá-la, conforme interpretaram ser necessária a inserção do desvio absoluto, ao invés do relativo. A justificativa, explicitada pelos autores, é que, assim como o modelo tradicional de precificação de ativos, utilizado pela vertente neoclássica, o cálculo original conta com uma linearidade na dispersão dos retornos individuais frente ao retorno agregado de mercado, a qual é inexistente para estes.

Dentre os resultados expostos na seção anterior, vale destaque ao teste de raiz unitária para ambas as séries – tanto a série de desvio-padrão transversal da rentabilidade relativa (CSSD) como absoluta (CSAD). Nesse caso, verificou-se que ambas são estacionárias ao redor de uma tendência e constante. Isso significa que, tanto para os desvios-padrões transversais relativos como absolutos, choques aleatórios não são reproduzidos ao longo do tempo pela série, sendo que estas possuem média e variância constante durante o período.

Essa conclusão se mostra importante, uma vez que o presente estudo identificou ausência de comportamento de manada tanto para a metodologia CH, como CCK. A

combinação dos resultados mencionados neste parágrafo e no anterior apontam para o fato que, mesmo se tratando de um período entre 2012 e 2018, não haveriam motivos para se esperar a presença de imitação em uma série tirada em outro período de tempo, justamente por se tratar de uma série estacionária.

Dessa maneira, os resultados apontam para o fato de que os gestores de fundos de investimentos em participação tem feito uso de suas próprias crenças para alocar os recursos disponibilizados pelos investidores. Como ressalva e sugestão para trabalhos futuros, vê-se necessário entender e filtrar esses fundos de acordo com suas estratégias, conforme mencionado no tópico de Resultados. Isso por que, além do fato de que dentro de um mesmo grupo, as atuações são distintas, tende-se cada vez mais a acreditar que o comportamento de manada é um fenômeno de curto prazo, conforme mencionado por Christie e Huang (1995) e Chiang *et al.* (2007). Nessa situação, fundos de maior liquidez, mais expostos aos famosos “gurus de investimento” e aos grandes institucionais, poderiam estar mais propensos à imitação para uma dada situação – especialmente em um cenário como o brasileiro, de forte volatilidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. Economia comportamental e as contribuições de Richard Thaler: breve resumo. **Jornal da USP**, São Paulo. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/artigos/economia-comportamental-e-as-contribuicoes-de-richard-thaler-breve-resumo/>> Acesso em: 24 jun 2018

ALVES, L. R A. **Transmissão de preços entre produtos do setor sucroalcooleiro do estado de São Paulo**. 2002. 123. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ANBIMA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIRO E DE CAPITAIS. **Fundo de investimentos em participações**. Disponível em: <http://www.anbima.com.br/pt_br/informar/estatisticas/fundos-de-investimento/fi-consolidado-diario.htm> Acesso em 30 abr 2018

BACCHI, M. R. **Previsão de preços de bovino, suíno e frango com modelos de séries temporais**. 1994. n/a. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

BENARTZI, S.; THALER, R. H. Save more tomorrow: using behavioral economics to increase employee saving. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 112, n. s1, 2004. Disponível em: <<https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/380085>> Acesso em: 24 jun 2018

BIKHCHANDANI, S.; SHARMA, S. Herd behavior in financial market. **IMF Staff Papers**, Basingstoke, v. 47, n. 3, 2001. Disponível em: <<https://www.imf.org/External/Pubs/FT/staffp/2001/01/pdf/Bikhchan.pdf>> Acesso em: 16 jun 2018

BRASIL, BOLSA, BALCÃO. **Fundos de investimentos em participações**. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-varavel/fundos-de-investimento-em-participacoes-fip.htm> Acesso em: 11 mai 2018

CAMERER, F. C.; LOEWENSTEIN, G.; RABIN, M. **Advances in behavioral economics**. Nova York: Princeton University Press, 2004. 768 p.

CHAN, W. S.; FRANKEL, R.; KOTHARI, P. S. Testing behavioral finance theories using trends and consistency in financial performance. **Journal of Accounting & Economics**, Massachusetts, v. 38, 2004. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165410104000746>> Acesso em: 24 jun 2018

CHANG, E. C.; CHENG, J. W.; KHORANA, A. An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective. **Journal of Banking & Finance**, n/a, v. 24, n. 10, 2000. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426699000965>> Acesso em: 16 jun 2018

CHIANG, T. C. *et al.* Herding behavior in Chinese stock markets: an examination of A and B shares. **Pacific-Basin Finance Journal**, Hawaii, v. 16, n. n/a, 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/4910491_Herding_Behavior_in_Chinese_Stock_Markets_An_Examination_of_A_and_B_Shares> Acesso em: 16 jun 2018

CHRISTIE, G. W.; HUANG, R. D. Following the Pied Piper: Do individual returns herd around the market? **Financial Analysts Journal**, Nova York, v. 51, n. 4, 1996. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4479855?seq=1#page_scan_tab_contents> Acesso em: 24 jun 2018

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Fundos de investimentos**. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/menu/regulados/fundos/sobre.html>> Acesso em: 11 mai 2018

DANIEL, K.; HIRSHLEIFER, D.; SUBRAHMANYAM, A. Investor psychology and security market under and overreaction. **The Journal of Finance**, Nova York, v. 53, n. 6, 1998. Disponível em: <www.kentdaniel.net/papers/published/jf98.pdf> Acesso em: 20 jul 2018

De BOND, W. F. M.; THALER, R. H. Does the stock market overreact? **The Journal of Finance**, Nova York, v. 40, n. 3, 1985. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2327804?seq=1#page_scan_tab_contents> Acesso em: 24 jun 2018

DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. **Journal of the American Statistical Association**, Alexandria, v. 74, n. 366, 1979. Disponível em:

<https://www.jstor.org/stable/2286348?seq=1#page_scan_tab_contents> Acesso em: 16 jun 2018

ENDERS, W., **Applied Econometric Time Series**. 2nd ed. New York: John Wiley, 2004.

FAMA, E. F. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. **The Journal of Finance**, Nova York, v. 25, n. 2, 1970. Disponível em:

<<http://efinance.org.cn/cn/fm/Efficient%20Capital%20Markets%20A%20Review%20of%20Theory%20and%20Empirical%20Work.pdf>> Acesso em: 16 jun 2018

FULLER W.A. **Introduction to statistical time series**. n/a. New York: John Wiley, 1976.

GLEASON, K. C.; LEE, C. I.; MATHUR, I. Herding behavior in European futures markets. **Finance Research Letters**, v. 1, n. 1, 2003. Disponível em:

<<https://ssrn.com/abstract=412585>> Acesso em: 30 abr 2018

GRAHAM, R. J. Herding among investment newsletters: theory and evidence. **The Journal of Finance**, Nova York, v. 54, n. 1, 1999. Disponível em:

<<http://links.jstor.org/sici?&sici=0022-1082%28199902%2954%3A1%3C237%3AHAINTA%3E2.0.CO%3B2-O>> Acesso em: 20 jul 2018

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Basic econometrics**. 5 ed. Nova York: The McGraw-Hill Companies, 2008. 924 p.

LAKONISHOK, SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. Do institutional investors destabilize stock prices? Evidence on herding and feedback trading. **National Bureau of Economic Research**, Massachusetts, v. 32, n. 1, 1992. Disponível em:

<<http://www.nber.org/papers/w3846>> Acesso em: 30 abr 2018

LOBÃO, J.; SERRA, A. P. Herding Behavior: Evidence from Portuguese mutual funds. In: N/A. **Diversification and Portfolio Management of Mutual Funds**. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2006. 8, p. 167-197.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Previsão de séries temporais.** 2^a ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2004.

MORLEY, J. D. The separation of funds and managers: A theory of investment fund structure and regulation. **Faculty Scholarship Series**, Yale, n. 4918, 2014. Disponível em: <http://digitalcommons.law.yale.edu/fss_papers/4918> Acesso em: 24 jun 2018

MULLAINATHAN, S.; THALER, R. H. Behavioral economics. **National Bureau of Economic Research**, Massachusetts, n. 7948, 2000. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w7948.pdf>> Acesso em: 24 jun 2018

OLIVEIRA, R.; GENNARI, A. M. **História do pensamento econômico.** Saraiva, São Paulo, 2009.

OLSEN, R. A. Implications of herding behavior for earnings estimation, risk assessment, and stock returns. **Financial Analysts Journal**, Nova York, v. 52, n. 4, 1996. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/4479932>> Acesso em: 24 jun 2018

PIKETTY, T. **The capital in the Twenty-First century.** Éditions du Seuil, Paris, 2013.

RABIN, M. Inference by believers in the law of small numbers. **Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 117, n. 3, 2002. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/2626846_Inference_by_Believers_in_the_Law_of_Small_Numbers> Acesso em: 24 jun 2018

SANCHES, V. M. **Comportamento de manada em direção ao índice de mercado: evidências no mercado brasileiro de ações.** 2013. 112 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

SHLEIFER, A.; SUMMERS, L. H. The noise trader approach to finance. **Journal of Economic Perspectives**, Tennessee, v. 4, n.2, 1990. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.4.2.19>> Acesso em: 24 jun 2018

SIRRI, E.R.; TUFANO, P. Costly search and mutual fund flows. **The Journal of Finance**, Nova York, v. 33, n. 5, 1998. Disponível em:

<<http://pages.nes.ru/agoriaev/papers/sirri%20costly%20search%20and%20mutual%20fund%20flows%20jf88.pdf>> Acesso em: 24 jun 2018

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT –

UNCTAD. **World investment report 2008.** Disponível em:

<http://unctad.org/en/Docs/wir2008_en.pdf> Acesso em: 29 jul 2018

VISSING-JORGENSEN, A. Perspectives on behavioral Finance: Does "irrationality"

disappear with wealth? Evidence from expectations and actions. **National Bureau of**

Economic Research, Massachusetts, v. 18, n. n/a, 2004. Disponível em:

<<http://www.nber.org/chapters/c11443>> Acesso em: 11 mai 2018

YOSHINAGA, C. E. *et al.* Finanças comportamentais: uma introdução. **REGE –**

Revista de Gestão, São Paulo, v. 15, n. 3, 2008. Disponível em:

<<http://www.periodicos.usp.br/rege/article/view/36644>> Acesso em: 16 jun 2018

ANEXO

Quadro 4 – Identificação de comportamento de manada em diversos mercados do mundo

Autores	Mercado	Metodologia	Resultados
Lakonishok, Shleifer e Vishny (1992)	769 fundos de investimento – 341 gestores distintos	LSV	Não encontram evidências de comportamento de manada significativo, porém este era mais frequente em ações de empresas de menor porte. Isso ocorre uma vez que há uma assimetria maior de informações e os gestores observam uns aos outros de forma mais intensa.
Brennan (1993)	Gestores de ações do S&P500 entre 1931 e 1991	LSV	Nível de comportamento de manada baixo, mas mais proeminente em papéis de empresas de pequenos portes.
Trueman (1994)	Analistas de investimentos	LSV	Observou que os analistas produzem expectativas em paralelo com os resultados financeiros das empresas, ainda que estas informações não possuam fundamentos econômicos.
Christie e Huang (1995)	Investidores norte-americanos na NYSE e Amex entre 1925 e 1988	CH	Observaram uma dispersão elevada nos retornos, apontando assim a ausência de comportamento de manada. Embora afirmem em seu trabalho que o comportamento de manada não é fator decisivo para o retorno dos ativos em momentos de estresse, Sanches (2013) aponta que estes achados não são contrários a hipótese de que o comportamento manada aumenta em períodos de crise.
Grinblatt <i>et al.</i> (1995)	274 fundos mútuos de investimento norte-americanos em 1974	CH	Houve indicações de que os fundos tiveram tendência de comprar ativos com base em desempenhos passados. Além disso, identificou-se a presença de comportamento de manada significativo, mas não muito elevado.

Nofsinger e Sias (1999)	Investidores institucionais e individuais norte-americanos entre 1977 e 1996	CH	Sanches (2013) destaca que os autores identificaram que retornos positivos dos investidores institucionais possui impacto positivo no preço dos ativos.
Wermers (1999)	Fundos mútuos de ações entre 1975 e 1994	CH	Embora pouco significativa a presença de comportamento de manada, novamente verificou-se a presença mais intensa deste nas <i>small caps</i> .
Chang <i>et al.</i> (2000)	Ações nos mercados dos Estados Unidos, Japão, Hong Kong, Coréia do Sul e Taiwan	CCK	Foram observados níveis de comportamento manada nos mercados em desenvolvimento, ou seja, Coréia do Sul e Taiwan.
Hwang e Salmon (2001)	Resultados mensais dos índices das bolsas dos Estados Unidos, Reino Unido e Coréia do Sul entre janeiro de 1990 e outubro de 2000.	HS	Fora encontrado nível significativo de comportamento de manada nesses mercados, tanto em momentos de estresse como naqueles de calmaria; além disso, notou-se maior nível na Coréia do Sul, associando assim o desenvolvimento com a simetria de informações e, consequentemente, com o nível do comportamento de manada. Outro fato foi a identificação da queda do comportamento de manada em momentos iniciais de crises.
Lobão e Serra (2002)	32 fundos de investimentos em ações portuguesas entre 1998 e 2000	LSV	Identificação de um comportamento de manada de 4 a 5 vezes superior do que em mercados desenvolvidos. Além disso, observou-se a queda de tal comportamento em mercados mais voláteis ou mais otimistas.
Hwang e Salmon (2004)	Dados mensais dos mercados dos Estados Unidos e Coréia do Sul entre janeiro de 1993 e novembro de 2002	HS	Comportamento de manada tanto em momentos de alta como baixa. Crises da Ásia e Rússia foram pontos de inflexão no comportamento do comportamento de manada (redução). Observaram que o comportamento de manada pode ser independente a fatores macroeconômicos.
Lütje e Menkhoff (2005)	Gestores de fundos de investimentos na Alemanha	Questionário	Através de 117 questionários preenchidos, puderam observar que os gestores mais experientes avaliavam este fenômeno mais forte que o restante.
Hwang e Salmon (2007)	Dados mensais do mercado norte-americano entre julho de 1963 e dezembro de 2003;	HS	Ao contrário da expectativa de que o comportamento de manada é maior em momentos de crise, observaram ser maior quando os agentes estão mais confortáveis com a

	Reino Unido e Coréia do Sul entre janeiro de 1993 e novembro de 2002		direção aparente do mercado. O fundamento econômico se torna mais relevante em momentos de estresse.
Kallinterakis e Kratunova (2007)	Bolsa de ações da Bulgária entre novembro de 2000 e novembro de 2006	HS	Nível de comportamento de manada significativo. Ainda, argumentaram que as condições do país, como baixa liquidez de mercado e falta de negociações contínuas, podem ter subestimado o nível de comportamento de manada.
Tan <i>et al.</i>	Bolsas de ações chinesa	CH e CCK	Observaram que o comportamento de manada ocorre tanto em momentos de alta como baixo, sendo que os dados diários apresentam nível superior aos dados semanais e mensais.
Chiang e Zheng (2008)	Mercados desenvolvidos e em desenvolvimento de ações do setor industrial dos Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha, Japão, Hong Kong, Indonésia, Tailândia e Coréia do Sul entre 1990 e 2008.	CH e CCK	Presença de comportamento de manada em quase todos os mercados, com exceção dos Estados Unidos. Além disso, notaram que a dispersão dos retornos aumenta em mercados asiáticos em períodos de crise, denotando então a redução do comportamento de manada.
Hachincha <i>et al.</i> (2008)	Mercado de ações da Tunísia entre 1999 e 2005	CH, CCK, HS e HS variante (dispersão transversal dos betas dos volumes negociados).	O comportamento de manada é composto por três elementos: (i) constante, o qual não depende das condições de mercado; (ii) erro de antecipação dos investidores; (iii) comportamento de manada corrente que depende do comportamento de manada anterior.
Amirat e Bouri (2009a) e Hachincha (2010)	Bolsa de valores de Toronto entre janeiro de 2000 e dezembro de 2006	Variante da medida de HS baseada na dispersão da relação entre os volumes	Demonstraram que o comportamento de manada pode ser tanto racional como irracional, sendo decomposto em: (i) comportamento de manada estacionário; (ii) comportamento de manada intencional, onde há uma imitação voluntária e racional; (iii) comportamento de manada irracional, onde o comportamento de manada passado afeta o atual.

		negociados dos ativos e o volume de mercado	Amirat e Bouri (2009a) notaram ainda que quanto maior o volume e retorno negociados, maior o comportamento de manada. Além disso, o comportamento de manada é mais significativo em períodos de baixa volatilidade.
Andronikidi e Kallinterakis (2010)	Bolsa de ações de Israel entre janeiro de 1997 e dezembro de 2006	HS	Observou-se a baixa liquidez na presença do comportamento de manada, indicando que esta poderia subestimar o tamanho do comportamento de manada.
Porzak (2010)	Bolsa da Polônia entre 2000 e 2010	HS	Comportamento de manada significativo e persistente; a dispersão dos betas se explicaria mais pelas condições de mercado do que pelo comportamento de manada. Nesse caso, o comportamento de manada não seria uma variável independente de fatores macroeconômicos.
Zheng (2010)	Mercados internacionais de 18 países: Austrália, França, Alemanha, Reino Unido, Estados Unidos, Argentina, Brasil, Chile, México, China, Hong Kong, Japão, Coréia do Sul, Taiwan, Indonésia, Malásia, Singapura e Tailândia entre 1988 e 2009	CH e CCK	Houve evidências de comportamento de manada em quase todos os países, com exceção dos Estados Unidos. Notou-se que as dispersões nos retornos das ações norte-americanas tiveram um papel significativo na explicação do comportamento de manada internacional. Foram os mercados norte-americanos e latinos, o comportamento de manada esteve presente tanto em altos como baixos retornos. Há evidências de que a formação do comportamento de manada estaria associado a períodos de crise.
Chen <i>et al.</i> (2011)	Mercado de ações da Malásia entre 1993 e 2004	HS	O comportamento de manada foi observado tanto em momentos de alta como baixa. Além disso, houve a presença do comportamento de manada quando o governo da Malásia intervém nos mercados durante a crise da Ásia.
Economou <i>et al.</i> (2011)	Mercado dos países PIGS (Portugal, Itália, Grécia e Espanha) entre janeiro de 1998 e dezembro de 2008	CCK	Fortes evidências de comportamento de manada em mercados da Grécia e Itália, bem como a notação de elevado nível de correlação entre as dispersões transversais dos retornos nos quatro mercados

Handley e Lucey (2011)	Setor financeiro e europeu entre janeiro de 2001 e junho de 2011	HS	Elevados níveis de comportamento de manada em todos os mercados, fosse em alta ou baixa de mercado, com forte correlação entre os mercados. Vale ressaltar que notou-se também que o comportamento de manada não se reduziu com as quebras dos bancos, muito provavelmente pela característica da crise de 2008, de proporções únicas.
Khan <i>et al.</i> (2011)	Mercados de quatro países europeus: França, Reino Unido, Alemanha e Itália	Modelo de Fama e French de três fatores	Presença de comportamento de manada em todos os países, com exceção de momentos de turbulência e crise.
Prosad <i>et al.</i> (2012)	Bolsa da Índia	CH e CCK	Ausência de comportamento de manada, principalmente por motivos de: desmutualização da bolsa, melhores padrões de contabilidade, transparência e simetria de informação.
Seetharam e Britten (2013)	Mercado de ações da África do Sul entre 1995 e 2011	CH e HS	Medida de comportamento de manada fraca ou ausente, com ocorrência maior em períodos pré-crise e mais fracos durante a crise.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Sanches (2013).